



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Elias David CÓRDOVA TORRES

ASESOR

Luciano Carlos SOLDEVILLA GALARZA

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Córdova E. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2018.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el veintiocho de noviembre del 2018, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

CÓRDOVA TORRES, Elias David

CERTIFICAN:

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « ANCHO DE ENCÍA QUERATINIZADA EN INCISIVOS CENTRALES INFERIORES SEGÚN SU INCLINACIÓN Y BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS EN EL AÑO 2018 » y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento: Sobresaliente, siendo calificado con un promedio de: diecinueve 19

(en letras)

(en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los veintiocho días del mes de noviembre del dos mil dieciocho.

PRESIDENTE DEL JURADO

Dr. Carlos Alberto Suárez Canlla

MIEMBRO

Mg. Adelmo Rodomiro Cuentas Robles

MIEMBRO (ASESOR)

C.D. Esp. Luciano Carlos Soldevilla Galarza

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:

Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)

Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Dr. Carlos Alberto Suarez Canlla

PRESIDENTE

Mg. Adelmo Rodomiro Cuentas Robles

MIEMBRO

CD. Esp. Luciano Carlos Soldevilla Galarza

ASESOR

DEDICATORIA

A Dios por concederme cada día y permitirme lograr mis objetivos, por siempre estar guiándome en momentos adversos, por cada momento de felicidad que me permite vivir y por haberme bendecido al darme una familia maravillosa y unida.

A mi padre Elias Pascual Córdova Acuña y a mi madre Ruth Marcela Torres Rodríguez por ser mi gran ejemplo de vida, por su inmenso apoyo continuo, por demostrarme constantemente su inmenso amor e incentivarme a ser cada día mejor, por darme su plena confianza, sus consejos y enseñarme que sólo el esfuerzo constante es el camino que nos permitirá conseguir nuestras metas.

A mi hermana Ruth, a Gume y Flor, por su apoyo constante, por sus palabras de aliento para seguir motivándonos y así lograr nuestras metas académicas y personales a lo largo de toda esta etapa universitaria.

A mi novia Brenda Fiorella Canchaya Moreno, quien me permitió recorrer este hermoso camino de la Odontología a su lado y que estuvo en todo momento, dándome soporte incondicional, consejos, y porque su amor brindado me dieron fuerza y ánimos constantemente para no decaer ante cualquier adversidad.

A mi querida alma mater la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que siempre será como un segundo hogar para mí, que me formó profesionalmente y que a través de su infraestructura y su grupo humano me permitieron desarrollarme plenamente, siendo ahora mi misión dejar en nombre de San Marcos y de mi facultad de odontología bien en alto

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, Dr. Luciano Carlos Soldevilla Galarza, docente de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en la Facultad de Odontología de la UNMSM, por brindarme su amistad, toda su sapiencia y apoyo constante. Además agradezco su paciencia, esfuerzo y motivación que fueron fundamentales para realizar este trabajo de investigación. Un maestro que ha sido capaz de ganarse mi admiración y estoy en deuda con él por todo lo recibido durante el periodo que duró la investigación y durante mi formación académica.

Al Dr. Carlos Alberto Suarez Canlla, docente de Odontología Forense de la Facultad de odontología de la UNMSM, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico para guiarme durante todo este proceso, su valiosa ayuda me ha permitido concluir satisfactoriamente esta tesis.

Al Dr. Adelmo Rodomiro Cuentas Robles, docente de Medicina Estomatológica de la Facultad de Odontología de la UNMSM, por su guía y sus valiosos consejos para el desarrollo y mejora de mi tesis. Agradezco también su apoyo constante, su seguimiento y asesoría en esta investigación.

A la Dra. Teresa Evaristo Chiyong por su constante asesoría desde la elaboración del proyecto hasta el procesamiento de datos, por estar siempre dispuesta a aclarar mis interrogantes, su ayuda sin duda alguna ha sido muy valiosa durante esta investigación.

Al Dr. Andrew Alejandro Estrada, docente de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la UNMSM, por brindarme sus conocimientos y por su apoyo, el cual fue fundamental durante la ejecución de esta investigación.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM en el año 2018. Se evaluó a 31 pacientes los cuales siguieron los criterios de inclusión y exclusión, y que cuenten con radiografía cefalométrica. La evaluación clínica se realizó a la medida en mm del ancho de encía queratinizada de las piezas dentarias 31, 41, y el biotipo gingival se evaluó mediante la transparencia al sondaje. El análisis cefalométrico consistió en realizar la medición del ángulo IMPA del incisivo central inferior según Tweed y determinar el tipo de inclinación que tenían (Lingualización, normoinclinación, vestibularización). Las variables cuantitativas se sometieron a la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, luego a las pruebas T de Student para muestras relacionadas, T de Student para muestras independientes, ANOVA y correlación de Pearson. Para las variables cualitativas se empleó el análisis estadístico Chi-Cuadrado. Obteniendo como resultado que existe una alta relación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores, esta relación es muy alta en pacientes con biotipo periodontal delgado, y en pacientes de sexo masculino. Ante ello concluimos también que el biotipo gingival grueso disminuye la correlación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores. Respecto a relación entre edad, tipo de dentición con el ancho de encía queratinizada, se observó que no existe una relación estadísticamente significativa.

Palabras clave: Ancho encía queratinizada - Biotipo gingival – Incisivo inferior - Inclinación.

ABSTRAC

The aim of this study was to relate the width of the keratinized gingiva in lower central incisors according to the inclination and gingival biotype in the patients attended in the clinic of the Faculty of Dentistry of the National University of San Marcos in 2018. 31 patients were evaluated who followed the inclusion and exclusion criteria, and they have cephalometric radiography. The clinical evaluation was made to measure the width of the keratinized gingiva of the dental pieces 31, 41, and the gingival biotype was evaluated by transparency on probing. The cephalometric analysis consisted of measuring the IMPA angle of the lower central incisor according to the inclination (Lingualization, normo-inclination, vestibularization). The quantitative variables were subjected to the Kolmogorov-Smirnov normality test, then to Student's T tests for related samples, Student's T for independent samples, ANOVA and Pearson correlation. For the qualitative variables, Chi-Square statistical analysis was used. Obtaining as a result a relationship high of width of the keratinized gingiva and the inclination of the lower central incisors, this relationship was very high in patients with a thin periodontal biotype, and in male patients. Given this, we also concluded that the thick gingival biotype decreases the correlation between the width of the keratinized gingiva and the inclination of the lower central incisors. Respect for age, type of dentition with the width of the keratinized gingiva, it is observed that there is no statistically significant relationship

Key words: Keratinized gingiva width - Gingival biotype – Lower Incisor – inclination

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	14
II. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.1 ÁREA PROBLEMA	15
2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	15
2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
2.4 OBJETIVO	17
2.4.1 Objetivo general	17
2.4.2 Objetivos específicos	17
2.5 JUSTIFICACIÓN	18
2.6 LIMITACIONES	18
III. MARCO TEORICO	19
3.1 ANTECEDENTES	19
3.1.1. Antecedentes internacionales	19
3.1.2. Antecedentes internacionales latinoamericanos	30
3.1.3. Antecedentes nacionales.	32
3.2 BASES TEÓRICAS	32
3.2.1 Encía Queratinizada:	32
3.2.2 Ancho de Encía Queratinizada	34
3.2.3 Biotipo Gingival:	34
3.2.4 Criterio de Diagnostico Mucogingival	35
3.2.5 Transición de dentición decidua a dentición permanente	37

3.2.6 INCLINACIÓN DE LOS INCISIVOS	38
3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:	40
3.4 HIPÓTESIS	40
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	41
IV. METODOLOGÍA.....	43
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	43
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	43
4.2.1 Población:	43
4.2.2 Muestra	43
4.2.3. Selección de la muestra	44
4.2.3.1 Criterios de Inclusión:	44
4.2.3.2. Criterios de Exclusión:	44
4.2.4. Unidad de análisis	44
4.3 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA.....	45
4.3.1. Métodos	45
4.3.1.1. Observación directa.	45
4.3.1.2. Correlación	45
4.3.2. Procedimientos.....	45
4.3.2.1. Tiempo.....	45
4.3.2.2. Recursos.....	46
4.3.2.3. Procesos.....	46
4.3.2.4. Adiestramiento	48

4.3.2.5. Supervisión	48
4.4 PROCESAMIENTO	49
4.4.1. Revisión	49
4.4.2. Codificación.....	49
4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	49
4.5.1. Presentación de los datos	49
4.5.2. Plan de tabulación	50
4.5.3. Métodos estadísticos de análisis de los datos	51
V. RESULTADO	52
5.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	52
5.2 ESTADÍSTICA INFERENCIAL	67
VI. DISCUSIÓN	76
VII. CONCLUSIONES	82
VIII. RECOMENDACIONES:.....	83
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
X. ANEXOS	92

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. Sexo en pacientes atendido en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	52
TABLA 2. Edad en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	54
TABLA 3. Ancho de encía queratinizada en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	56
TABLA 4. Inclinação del incisivo inferior en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	57
TABLA 5. Inclinação del incisivo inferior en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	58
TABLA 6. Biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	60
TABLA 7. Tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	62
TABLA 8. Biotipo gingival según el sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM	64
TABLA 9. Biotipo gingival según el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM	65
TABLA 10. Biotipo gingival según la inclinación de incisivos en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.	66
TABLA 11. Ancho de encía queratinizada de la pieza dentaria 31 en relación al ancho de encía queratinizada de la pieza dentaria 41 en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	67
TABLA N° 12. Correlación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.	68

TABLA N° 13. Correlación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	69
TABLA 14. Correlación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	70
TABLA 15. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación al biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	71
TABLA 16. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación a la edad en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	72
TABLA 17. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación al tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.	73
TABLA 18. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación al sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	74
TABLA 19. Inclinación de los incisivos centrales inferiores según el tipo de dentición.	75

LISTA DE FIGURAS Y GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	53
GRÁFICO 2. Edad en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	55
GRAFICO 3. Inclinação del incisivo central inferior en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	59
GRÁFICO 4. Biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	61
GRAFICO 5. Tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.....	63

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia.....	92
ANEXO 2: Ficha de recolección de datos.....	95
ANEXO 3: Consentimiento informado de adulto.....	96
ANEXO 4: Consentimiento informado de niño.....	97
ANEXO 5: Informe de piloto.....	98
ANEXO 6: Pruebas de normalidad.....	103
ANEXO 7: Reporte fotográfico.....	104

I. INTRODUCCIÓN

La odontología en la actualidad ha dado un rápido progreso tanto científica como tecnológicamente por ello nos exige que al realizar tratamientos tengamos una mayor predictibilidad sobre los resultados de los mismos para evitar la aparición de enfermedades o situaciones no previstas, que pudieran ser un factor de riesgo y/o causar incomodidad al paciente que acude a consulta y así seguir manteniendo la buena condición de salud de los tejidos duros y tejidos blandos en los pacientes.

En los tejidos blandos, particularmente la encía queratinizada, que se encuentra alrededor del diente, adherida al hueso y llega hasta el margen mucogingival¹. En diversos reportes a través de la literatura nos muestran que en el transcurso o post tratamiento de ortodoncia hubo cierta aparición de cambios en el ancho de encía queratinizada expresados como recesiones gingivales, la cual es la migración apical de la encía por debajo del límite amelocementario². Estos cambios del ancho de encía queratinizada se manifestaron principalmente en los incisivos inferiores, Dado que estas alteraciones gingivales no eran expresadas en todos los pacientes, no está completamente dilucidado si esto podría deberse a la inclinación de dichas piezas dentarias, al espesor del tejido epitelial y conectivo conocido como biotipo gingival⁴, al sexo que tienen esos pacientes, tipo de dentición, edad, etc.

Ante la gran diversidad de factores que pueden relacionarse con el ancho de encía queratinizada, nos obliga a buscar asociaciones y relaciones entre estos, uno de los que generó controversias al autor fue la inclinación de los incisivos y el biotipo gingival, para así obtener resultados más acordes a nuestra población racial.

El propósito de este estudio fue relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018.

II. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 ÁREA PROBLEMA

La búsqueda de salud y estética es en la actualidad uno de los motivos de atención más importante que lleva a los pacientes a nuestra consulta, siendo muy frecuente observar la presencia de recesiones gingivales, éstas recesiones afectan directamente al ancho de encía queratinizada y causan muchas veces hipersensibilidad dentaria o pérdida de estética. Estos problemas gingivales pueden también influir en el aspecto funcional afectando a todo paciente es ahí donde notamos que son más recurrentes en los incisivos inferiores.

La especialidad de Periodoncia no puede estar ajena al estudio de estas manifestaciones dado que su función es mantener la salud del periodonto y prevenir futuras enfermedades y lesiones. Por eso al determinar el ancho de encía queratinizada cobra mucha importancia.

Las diferentes inclinaciones de una pieza dentaria pueden significar un inconveniente de paciente a paciente en el ancho de encía queratinizada, si no se tiene en consideración ciertos aspectos, para ello los especialistas de Ortodoncia han estudiado a cabalidad la inclinación de las diferentes piezas dentarias y nos proveen muchos análisis cefalométricos de los cuales nos podemos guiar para el estudio.

2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La encía queratinizada rodea al diente y se adhiere al hueso firmemente y llega hasta el margen mucogingival¹ abarcando la encía marginal y la encía adherida.

Las recesiones gingivales, se definen como la migración del margen gingival con respecto al límite amelocementario de uno o varios dientes² lo que repercute en el ancho de la encía queratinizada.

Los efectos de las maloclusiones y la ortodoncia en la salud periodontal han sido estudiados a profundidad y se ha sugerido que hay relación existente entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de dicha pieza dentaria.³

También debemos notar que el biotipo o fenotipo gingival que resulta de la suma del espesor del tejido epitelial y conectivo. Se considera biotipo delgado si el grosor es menor a 1mm por lo que es un periodonto de riesgo que se presenta en un 73% de personas. El biotipo grueso mide más de 1,3mm y es un periodonto favorable contra algún tipo de lesión⁴. De esta forma, el reconocimiento del biotipo periodontal también es un factor de importancia además del ancho de la encía queratinizada^{5, 6}. Y dado que nuestra función como odontólogos es mantener la salud bucal y prevenir futuras enfermedades y/o lesiones, se buscan saber el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo periodontal y su relación entre estas variables dada las diferentes manifestaciones que observamos de paciente a paciente

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación del ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018?

2.4 OBJETIVO

2.4.1 Objetivo general

- Relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018.

2.4.2 Objetivos específicos

- Determinar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018.

- Identificar la inclinación de los incisivos centrales Inferiores en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018.

- Determinar el biotipo gingival en pacientes atendidos en la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018.

- Relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación, biotipo gingival, edad, tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018

- Relacionar la inclinación en incisivos centrales inferiores según el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018.

- Relacionar el biotipo gingival en centrales inferiores según el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018.

- Relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2.018

2.5 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es conveniente ya que mejoraría el conocimiento al identificar el ancho de encía queratinizada en los incisivos centrales inferiores, su relación con la inclinación de dichos dientes y el biotipo gingival que poseen; así también aportar los criterios a tener en cuenta sobre el ancho de encía antes de iniciar cualquier tratamiento en dicha pieza dentaria y para saber si es necesario realizar una cirugía preventiva mucogingival regenerativa en la encía a fin de evitar futuras recesiones según sea el caso. Beneficiaría al odontólogo general y también al especialista en ortodoncia que al realizar tratamientos ortodónticos en aquellos pacientes, al cambiar la inclinación sobre los incisivos podría tener una repercusión sobre el ancho de encía queratinizada dependiendo de su biotipo gingival, para así prevenir futuras alteraciones del tejido gingival que pueden traer molestias al paciente en el aspecto funcional y/o estético.

2.6 LIMITACIONES

- Dificultad para conseguir la muestra necesaria, dada la poca afluencia de dichos pacientes a la facultad de odontología de la UNMSM.

III. MARCO TEORICO

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1. Antecedentes internacionales

TEPEDINO M Y COL (2.018): La revisión sistemática se llevó a cabo para determinar la correlación entre la recesión gingival, la altura ósea y la inclinación del incisivo en pacientes post tratamiento de ortodoncia que no se encontraban en crecimiento, en comparación con sujetos adultos no estaban en tratamiento ortodontico o tratados con diferentes metodologías. Se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, EMBASE, Web of Science, Scopus, Cochrane y OpenGrey sin restricción de tiempo ni de idioma. Los términos de búsqueda incluyeron ortodoncia, incisivo, inclinación, angulación, vestibularización y gingival. Se incluyeron artículos en donde la muestra fueron humanos, sujetos adultos que recibieron tratamiento de ortodoncia con dispositivo fijo, con evaluaciones de posición de incisivos, altura del hueso y / o recesiones gingivales evaluadas antes y después del tratamiento. Dos autores extrajeron de forma independiente los datos utilizando formularios predefinidos. La heterogeneidad en la evaluación de resultados entre los estudios no permitió realizar un metanálisis. Los dos estudios, si bien se observaban algunos efectos del tratamiento de ortodoncia en el desarrollo de la recesión gingival, informaron que estos efectos no eran estadísticamente o clínicamente significativos ⁷.

ALKAN Ö Y COL (2.018): Evaluaron la relación del biotipo gingival y el ancho de la encía queratinizada con diferentes grupos de maloclusión y la cantidad de apiñamiento. Estudiaron un total de 181 sujetos periodontalmente sanos que se inscribieron en el presente estudio. Los participantes del estudio se dividieron en tres grupos de maloclusión: Clase I de Angle, clase II de Angle y clase III de Angle. Cada grupo se dividió en subgrupos según la cantidad de apiñamiento dental, es decir, leve, moderada y severo. El ancho de encía queratinizada se calculó como la distancia

entre la línea mucogingival y el margen gingival, mientras que el biotipo gingival se determinó mediante una técnica de sondeo transgingival. En las piezas dentarias 13 y 23 se observó que tenían un biotipo gingival delgado y su respectivo ancho de la encía queratinizada fue más estrecho en el grupo de apiñamiento severo, que en los grupos de apiñamiento moderado y leve. La relación del grosor gingival y el ancho de la encía queratinizada con la clasificación de Angle no fueron significativos ⁸.

ANTONARAKIS G Y COL (2.017): Compararon longitudinalmente las condiciones periodontales en pacientes que recibieron tratamiento de ortodoncia con vestibularización de los incisivos inferiores, ya sea por únicamente ortodoncia o en combinación con una distracción osteogénica del proceso alveolar mandibular anterior (OD). Diecinueve pacientes recibieron tratamiento de ortodoncia con OD, 18 con extracción de premolares inferiores (Ex) y 18 sin extracciones (Nonex). Se utilizaron radiografías cefalométricas para evaluar la inclinación del incisivo inferior, mientras que los modelos de estudio y las fotografías intraorales se utilizaron para evaluar las recesiones gingivales labiales y linguales antes del tratamiento (T1) y en un promedio de 4,5 años después del tratamiento (T2). Se obtuvo como resultados que no hubo diferencias en las recesiones labiales en los incisivos inferiores entre los grupos de pacientes a pesar de una mayor inclinación de los incisivos en los grupos Nonex y OD. El grupo Ex no mostró ningún nuevo desarrollo de recesiones linguales en contraste con los grupos de Nonex (ocho sitios; dos sujetos) y OD (siete sitios; tres sujetos). Las recesiones linguales severas con un aumento de ≥ 1 mm estuvieron más presentes en el grupo de Nonex (cinco sitios; dos sujetos) en comparación con el grupo Ex (sin sitios). La inclinación de incisivos inferiores de 10° o más, ya sea por el movimiento ortodóntico dental o por el desplazamiento de todo el proceso alveolar, aumentó el riesgo de recesiones gingivales linguales 17 veces. Este no fue el caso de las recesiones gingivales labiales. Concluyeron que la inclinación ortodóntica o quirúrgica

de los incisivos inferiores más allá de un límite de 10° aumenta el riesgo de inducir recesiones gingivales linguales ⁹.

KAYA Y Y COL (2.017): Evaluaron la relación del biotipo gingival (GT) y el ancho de la encía queratinizada con diferentes grupos de maloclusión y grado de apiñamiento. La muestra fue de 187 sujetos periodontalmente sanos (121 mujeres y 66 hombres) que se presentaron en la Facultad de Odontología de la Universidad Yüzüncü Yıl para tratamiento de ortodoncia y se inscribieron en el estudio. Los individuos involucrados en el estudio fueron divididos en tres grupos; Maloclusión de Angle clase I, maloclusión de Angle clase II, maloclusión de Angle clase III. Cada grupo se clasificó como leve, moderado o severo según el nivel de apiñamiento. La encía queratinizada se determinó como la distancia entre la línea mucogingival y el margen gingival libre. El biotipo gingival fue determinado por la técnica de sondeo transgingival. Se determinó que los dientes en la región anterior de la mandíbula muestran el biotipo gingival delgado. Y también se observó que el ancho de encía queratinizada y el biotipo gingival eran más elevados en los dientes incisivos mandibulares en el grupo de apiñamiento severo y en los dientes caninos mandibulares en el grupo de apiñamiento leve. Se encontró que el biotipo gingival de los incisivos centrales y laterales inferiores derechos era más delgado en el grupo de clase III de Angle. Los resultados demuestran que no existe una relación significativa entre el ancho de encía queratinizada y la media del biotipo gingival en la región anterior mandibular según la clasificación de Angle ¹⁰.

RENKEMA AM Y COL (2.015): Evaluaron una asociación entre la inclinación del incisivo mandibular y el desarrollo de la recesión gingival. Para lo cual se seleccionaron ciento diecisiete sujetos entre 11-14 años de edad al inicio del tratamiento ortodóntico (TS). Con un retenedor adherido colocado inmediatamente después del tratamiento (T0), se utilizaron también los modelos dentales y las cefalometrías disponibles pre-tratamiento (TS), post-tratamiento (T0), y 5 años post-

tratamiento (T5). Se formaron dos grupos: No vestibularizados (N = 57; media = 90,8 °) y vestibularizados (N = 60; media = 105,2 °). Se evaluaron las alturas de la corona clínica de los incisivos mandibulares y la presencia de sitios de recesión gingival en esta región en modelos de yeso. Obteniéndose como resultados el aumento medio de las alturas de las coronas clínicas (de T0 a T5) de los incisivos mandibulares varió de 0,75 a 0,83 mm en los grupos no vestibularizados y vestibularizados, respectivamente (P = 0,273). En T5, los sitios de recesión gingival estaban presentes en 12,3% y 11,7% de pacientes de los grupos no vestibularizados y vestibularizados, respectivamente. La diferencia tampoco fue significativa ($p = 0,851$) ¹¹.

KAMAK G. Y COL. (2.015): Evaluaron el efecto de cambios en la inclinación del incisivo inferior sobre la aparición recesión gingival. El objetivo de este estudio fue probar la hipótesis de que un cambio en la inclinación de los incisivos inferiores promueve el desarrollo de las recesiones gingivales labiales. La muestra fue conformada por 109 sujetos de los que se analizaron sus modelos de estudio y cefalometrías antes del tratamiento de ortodoncia y después del tratamiento de ortodoncia. Los sujetos fueron divididos en tres grupos según la inclinación del incisivo: Lingualización, nomoinclinación, y vestibularización y se midió la corona clínica (desde el borde incisal hasta el margen gingival) antes y durante el tratamiento.). El aumento de la altura de la corona clínica de los incisivos inferiores no fue estadísticamente significativo. Con base en los hallazgos de este estudio, se puede concluir que el cambio de inclinación de los incisivos inferiores durante la ortodoncia el tratamiento no dio lugar al desarrollo de las recesiones en este estudio ¹².

PANCHERZ H Y COL (2.014): El objetivo de este estudio fue analizar los resultados a muy largo plazo de la inclinación del incisivo, alineación del incisivo y estado gingival después del tratamiento con Herbst. Catorce pacientes derivaron de una muestra de 22 pacientes con maloclusiones de Clase II división 1 tratadas con el dispositivo Herbst con bandas. Se recolectó las fotografías intraorales, los modelos

dentales mandibulares y las cefalometrías. Se analizaron desde el tratamiento anterior (T1, 12,5 años) y después (T2, 14 años), y a los 6 años (T3, 20 años) y 32 años (T4, edad 46 años) después del tratamiento. En T1, la inclinación del incisivo en los 14 sujetos fue en promedio, de 100,1 °. De T1 a T2, los incisivos se inclinaron en 11 (79%) de los 14 pacientes, con un valor promedio de 5,2 °. Las inclinaciones máximas de 10° se encontraron en 2 sujetos. De T2 a T4, la inclinación del diente se recuperó completamente en 7 (63%) de los 11 pacientes. Los valores de irregularidad del incisivo fueron, en promedio, 3,4 mm en T1 y 3,0 mm en T2. Estos aumentaron de T2 a T4 en un 40% y tuvieron un valor promedio de 5,0 mm en T4. Se registraron recesiones gingivales labiales clínicamente insignificantes en dientes centrales únicos en 1 sujeto en T2 y en 8 sujetos en T4. Las recesiones gingivales se observaron especialmente en incisivos desplazados conjuntamente. Las recesiones gingivales menores parecieron no estar relacionados con los cambios de inclinación del diente después del tratamiento ¹³.

BOKE F. Y COL. (2.014): Estudiaron la relación entre el tratamiento de ortodoncia y la salud gingival: un estudio retrospectivo de un total de 251 pacientes entre los cuales 177 eran mujeres y 74 eran varones, los pacientes han sido tratados durante el periodo comprendido entre 2.006 y 2.012. Se analizaron las fotografías intraorales, y la presencia o ausencia de placa, la inflamación visible y la recesión gingival. Se registraron y se analizaron las inclinaciones de los incisivos en una radiografía cefalométrica, antes y después del tratamiento de ortodoncia. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los pacientes tratados con aparatos funcionales (aparatos removibles) antes y después del tratamiento. En los pacientes tratados con dispositivos de ortodoncia en los cuales hubo placa visible, la inflamación y la recesión gingival mostraron aumentos significativos después del tratamiento. El biotipo gingival no mostró ninguna diferencia significativa. Se encontró

una correlación positiva entre la posición de los incisivos inferiores y la recesión gingival en pacientes tratados con aparatos fijos y por extracción ¹⁴.

RENKEMA AM Y COL (2.013): En una revisión sistemática quería demostrar si el tratamiento de ortodoncia podría resultar empeoramiento de la salud periodontal. Por ello se quiso probar la hipótesis de que un cambio en la inclinación del incisivo mandibular promueve el desarrollo de recesiones gingivales labiales. La muestra fue de 179 pacientes entre los 11-14 años de edad al inicio del tratamiento ortodóntico (TS) que cumplieron los siguientes criterios de inclusión, se evaluó sus modelos de estudios y sus radiografía cefalométricas antes del tratamiento (TS), post-tratamiento (T₀), 2 años post-tratamiento (T₂) y 5 años post-tratamiento (T₅). Dependiendo del cambio de la inclinación del incisivo inferior durante el tratamiento (Δ Inc), la muestra se dividió en tres grupos: Lingualización (N = 34; Δ Inc \leq -1 grado), normoposición (N = 22; Δ Inc $>$ -1 grado y \leq 1 grado), y Vestibularización (N = 123; Δ Inc $>$ 1 grado). Luego se evaluaron las alturas de las coronas clínicas de los incisivos mandibulares y la presencia de recesiones gingivales en esta región observadas mediante los modelos de estudio. Las pruebas exactas de Fisher, el análisis de varianza unidireccional y los modelos de regresión se utilizaron para el análisis de las diferencias entre grupos. El aumento promedio de las alturas de las coronas clínicas entre T₀ a T₅ de los incisivos mandibulares varió de 0,6 a 0,91 mm en los grupos Retro, Estable y Pro, respectivamente; la diferencia no fue significativa (p = 0,534). En T₅, las recesiones gingivales estaban presentes en pacientes con 8,8%, 4,5% y 16,3% de los grupos Retro, Estable y Pro, respectivamente. La diferencia no fue significativa (p = 0,265). El cambio en la inclinación de los incisivos inferiores durante el tratamiento no afectó el desarrollo de las recesiones gingivales labiales en este grupo de pacientes ¹⁵.

AZIZ T Y COL (2.011): Investigaron si existe una asociación entre el movimiento labial de los incisivos mandibulares inducido por aparatos ortodóntico y la recesión gingival. Se recuperaron los artículos y resúmenes originales que cumplían

con los criterios de inclusión iniciales, y se buscaron en sus referencias los posibles artículos perdidos por las búsquedas en la base de datos. Los criterios de inclusión incluyeron estudios realizados en humanos que sugirieron un vínculo entre el movimiento vestibular de los incisivos inferiores producido por el tratamiento de ortodoncia y la recesión gingival. Los criterios de exclusión incluyeron la intrusión o extrusión significativa de los incisivos mandibulares, la enfermedad periodontal, los sujetos que toman medicamentos que afectan la salud gingival y los sujetos con enfermedades sistémicas. Solo siete artículos cumplieron los criterios de selección. La recesión gingival después del movimiento labial de los incisivos inferiores se evaluó en modelos de estudios, intraorales, radiografía cefalométrica y examen gingival. Los artículos fueron analizados para determinar el impacto de su metodología de tratamiento en los resultados. No se encontró asociación entre el movimiento vestibular de los incisivos mandibulares inducido por un aparato ortodóntico y la recesión gingival. Los factores que pueden conducir a una recesión gingival después del movimiento de inclinación y / o traslación ortodónticos fueron un biotipo delgado, una sínfisis mandibular estrecha, un control inadecuado de la placa y un cepillado dental agresivo ¹⁶.

JOSS-VASSALLI I Y COL (2.010): Se realizó una revisión sistemática sobre el efecto de los cambios en la inclinación del incisivo debido al tratamiento de ortodoncia y la aparición de recesión gingival. Se realizaron búsquedas en PubMed, EMBASE Excerpta Medica y Central de la Biblioteca Cochrane y se realizó una búsqueda manual. A partir de 1.925 artículos identificados, finalmente se incluyeron 17 artículos: seis estudios experimentales en animales y 11 estudios clínicos retrospectivos en humanos. Los dientes más inclinados en comparación con los dientes menos inclinados o los dientes no tratados tuvieron en la mayoría de los estudios una mayor incidencia o severidad de la recesión gingival. Se encontraron resultados contradictorios con respecto a una posible correlación estadísticamente significativa

entre el grado de recesión gingival y la cantidad de inclinación del incisivo durante el tratamiento, el ancho de la encía adherida, la higiene, la condición periodontal o el espesor de la sínfisis. No hay estudios clínicos o en animales de alta calidad sobre este tema. El movimiento de los incisivos fuera de la envoltura ósea del proceso alveolar puede estar asociado con una mayor tendencia a desarrollar recesiones gingivales. La cantidad de recesión encontrada en estudios con diferencias estadísticamente significativas entre incisivos vestibularizados y no vestibularizados es pequeña y la consecuencia clínica es cuestionable. También nos recomiendan que debido al bajo nivel de evidencia de los estudios incluidos, los resultados deben considerarse con cautela. Y que son necesarios estudios clínicos aleatorizados adicionales que incluyan en el examen clínico los factores de higiene y la condición gingival antes, durante y después del tratamiento para dilucidar mejor el efecto de los cambios ortodónticos en la inclinación del incisivo y la aparición de recesión gingival ³.

DE ROUCK T Y COL (2.009): Evaluaron cuatro parámetros clínicos: Ancho de la corona / relación de longitud de la corona (CW / CL), ancho encía queratinizada (GW), altura de la papila (PH) y el biotipo gingival (GT). Este último se basó en la transparencia de la sonda periodontal a través del margen gingival mientras sondea el surco bucal. El primero de cada 10 voluntarios fue reexaminado para evaluar la repetibilidad dentro del examinador para todas las variables a estudiar. Se dividieron en tres grupos con características específicas. Y se concluyó que un método simple y reproducible para determinar el biotipo gingival es la transparencia de la sonda periodontal y que el biotipo gingival delgado fue encontrado en aproximadamente un tercio de la muestra de sexo femeninos con dientes delgados, y una zona estrecha de encía queratinizada y un margen gingival muy festoneado y un biotipo grueso en aproximadamente dos tercios de la muestra en sujetos masculinos y cerca de la mitad de ellos mostraban dientes cuadráticos, una amplia zona de tejido queratinizado y un margen gingival plano ¹⁷.

DANNAN A. Y COL. (2.008): Examinaron durante su investigación preliminar la alteración del ancho de encía queratinizada durante la fase de alineación y nivelación en ortodoncia. Evaluaron los cambios del ancho de encía queratinizada de los dientes anteriores en 10 pacientes que tienen apiñamiento anterior (120 dientes divididos en 20 grupos) e iniciaron los movimientos de alineación y nivelación de ortodoncia, el ancho de la encía queratinizada fue evaluado al inicio del estudio, a 1 mes, a los 3 meses y a los 6 meses. En cuanto a los registros promedio de ancho de encía queratinizada, estadísticamente no se encontraron cambios significativos entre las mediciones durante todo el período de observación ($P > 0,05$). Y se llegó a la conclusión de que la alineación y nivelación de los dientes en ortodoncia no conducen a cambios significativos en el ancho de la encía queratinizada cuando se mantiene el control de placa adecuada ¹⁸.

FERREIRA K. Y COL. (2.006): Evaluaron el estado periodontal de los incisivos centrales inferiores después de la vestibularización por tratamiento de ortodoncia en adultos. Se evaluó los cambios de posición e inclinación del incisivo central mandibular con mediciones angulares en radiografía cefalométrica y se midió el ancho de encía queratinizada y el biotipo gingival. El estudio se realizó sobre una muestra final de 34 pacientes de entre 18-33 años con Clase I o II molar de Angle y cuyo tratamiento había sido realizado entre los 7 meses y los 4 años previos al estudio. Los criterios fueron pacientes con los registros completos pre y post tratamiento, sin ningún diente extraído en la arcada mandibular ni tratamiento ortodóntico previo. La recesión gingival se mostró estadísticamente significativa ante la falta de ancho de encía queratinizada ($<2\text{mm}$) y la falta de grosor de margen gingival ($<0,5\text{mm}$)

Una inclinación superior a 95° de los incisivos con el plano mandibular (IMPA) tiene relación estadísticamente significativa con las recesiones gingivales. Se llegó a la conclusión de que la cantidad total de inclinación de los incisivos inferiores realizada ortodónticamente no tiene relación estadísticamente significativa con el ancho de

encia queratinizada, biotipo gingival o la recesión gingival. El grosor en el biotipo gingival fue un factor más relevante que la inclinación de los incisivos final en el desarrollo de la recesión gingival ¹⁹.

VANDANA K Y COL. (2.005): Evaluaron el biotipo gingival según la edad, el género y la ubicación en el arco. El propósito del estudio fue determinar el biotipo gingival de la encía vestibular entre los indios y su asociación con la edad, el género y el arco dental. El grupo de estudio incluyó 16 hombres y 16 mujeres con un rango de edad de 16-38 años. El biotipo gingival se evaluó en los maxilares anteriores mediante sondeo transgingival. Se observó que el grupo de edad más joven tenía una encía significativamente más gruesa que la del grupo de mayor edad. Se encontró que la encía era más delgada en las mujeres que en los varones y también más delgada en el arco mandibular que en el maxilar superior. En el presente estudio, se concluyó que el biotipo gingival varía según la edad, el sexo y el arco dental ²⁰.

DJEU G Y COL (2.002): El propósito de este estudio fue determinar si la inclinación de los incisivos centrales mandibulares durante la terapia con dispositivo fijo resulta en una recesión gingival. En este estudio retrospectivo de casos y controles se utilizaron registros completos de 67 pacientes (39 mujeres y 28 hombres; edad media, 16,4 años; rango de edad, 10-45 años). Mediante el uso de cefalometrías antes y después del tratamiento, se midió el cambio en la inclinación del incisivo central mandibular para dividir a los pacientes en un grupo experimental (con vestibularización) y un grupo de control (sin vestibularización). Los cambios en la longitud clínica de la corona se determinaron a partir de los modelos de estudio de tratamiento previo y posterior, y los cambios en la recesión gingival se determinaron a partir de los portaobjetos intraorales. Ocho de los 67 pacientes mostraron un aumento medible en la recesión gingival de al menos 0,5 mm, y 27 pacientes tuvieron un aumento en la longitud de la corona clínica de al menos 0,5mm. Los análisis estadísticos no mostraron correlación entre la inclinación del incisivo central

mandibular y la recesión gingival o la longitud de la corona clínica. Un análisis de la prueba t no mostró diferencias estadísticamente significativas en la recesión gingival o cambio en la longitud de la corona clínica entre los pacientes cuyos incisivos centrales inferiores estaban inclinados y aquellos cuyos incisivos no estaban inclinados. El análisis de regresión múltiple demostró que la edad, el sexo, la raza, la duración del tratamiento, la extracción, el tipo de tratamiento, la clasificación de ángulos y inclinación no se relacionaron con la recesión gingival o el cambio en la longitud de la corona clínica de los incisivos centrales inferiores. Se concluyó que el grado de inclinación de los incisivos centrales mandibulares durante la terapia con aparatos fijos no se correlacionó con la recesión gingival en esta muestra ²¹.

RUF S Y COL (1.998): En esta investigación se buscó evaluar el efecto de la vestibularización ortodóntica de incisivos inferiores en niños y adolescentes con respecto al posible desarrollo de la recesión gingival. Noventa y ocho niños con una edad media de inicio del tratamiento de 12,8 +/- 1,4 años, tratados con el dispositivo Herbst, fueron examinados, para un total de 392 incisivos inferiores. Se analizaron cefalometrías, modelos dentales y fotografías intraorales con respecto al grado de inclinación ortodóntica, altura de la corona y recesión gingival. En todos los sujetos, el tratamiento con Herbst produjo diversos grados de vestibularización en los incisivos inferiores (media = 8,9 grados, rango = 0,5 grados a 19,5 grados). En 380 de los dientes examinados (97%), no se desarrolló una recesión o la recesión preexistente se mantuvo sin cambios durante la terapia con Herbst. En solo 12 dientes (3%) se desarrolló una recesión o la recesión preexistente se deterioró durante el tratamiento. No se encontró interrelación entre la cantidad de vestibularización del incisivo y el desarrollo de la recesión gingival. En conclusión, la vestibularización ortodóntica de incisivos inferiores en niños y adolescentes parece no dar lugar a una recesión gingival

²².

3.1.2. Antecedentes internacionales latinoamericanos

LEMOs FRADE DE AGUILAR V (2.013): Estudió la incidencia de la recesión gingival y el cambio en la inclinación de los incisivos inferiores después del tratamiento ortodóntico. De un total de 689 pacientes tratados con aparatología fija, entre los años 2.004 y 2.011 en la especialidad de ortodoncia en la facultad de odontología de la Universidad federal minas gerais, 30 fueron incluidos en el estudio, debido a los criterios de exclusión. Los individuos se sometieron a un examen clínico en el año 2.013 para evaluación de la presencia o no de la recesión gingival, así como a una evaluación en radiografía cefalométrica para determinar la inclinación del incisivo inferior y fueron considerados 3 momentos: antes, inmediatamente después del tratamiento ortodóntico y en un período de 2 a 7 años después del tratamiento ortodóntico. Datos sobre el sexo, la edad, los hábitos de higiene oral, al uso de tabaco y al consumo de bebidas alcohólicas, al biotipo gingival, al índice de placa visible, a los parámetros clínicos periodontales y el ancho de la encía queratinizada fueron recogidos durante el examen clínico. Se obtuvo como resultado que el promedio de edad de los individuos de la muestra fue de 14,40 años al inicio del tratamiento ortodóntico, 16,43 años al final del tratamiento y de 21,87 años en el momento de la investigación. La muestra fue compuesta mayormente por individuos del sexo femenino en un 73,3%, con buenos hábitos de higiene bucal (índice de placa = 26,8%), ninguno de ellos era fumador y el 20% consumía bebida alcohólica. La mayoría de los individuos presentó la inclinación del incisivo central inferior en relación al plano mandibular (IMPA) mayor que 95° antes del tratamiento (70%), después del término del tratamiento (66,7%) y de 2 a 7 años después de la retirada del aparato (70%). Los cambios ocurridos en la inclinación del incisivo central inferior y en la longitud del arco inferior no fueron estadísticamente significantes a lo largo del tiempo. Y el biotipo gingival grueso estaba presente en el 63% de los individuos y ninguno presentó ancho de encía queratinizada menor a 2mm. Y solo se observó en el año

2013, que 2 individuos (6,7%) desarrollaron recesión gingival lingual y 1 individuo, (3,3%) desarrollo una recesión vestibular, estas recesiones fueron de 1mm y estos individuos habían terminado su tratamiento ortodóntico hace siete años. Por lo tanto la incidencia de recesión gingival en los incisivos inferiores en un período entre 2 a 7 años después de haber terminado su tratamiento ortodóntico en individuos con una edad promedio de 21,87 años fue del 10%, y que aproximadamente en el 70% de la muestra la corrección ortodóntica no alteró la inclinación de los incisivos inferiores preexistente, manteniendo una inclinación mayor que 95° ²³.

QUADRADO L. Y COL. (2.009): Evaluaron los cambios en la inclinación de los incisivos inferiores y la ocurrencia de recesión gingival. Los datos demostraron que en 107 pacientes (56,6%) los incisivos fueron proinclinados, en 64 pacientes (33,9%) los incisivos fueron retroinclinados y 18 pacientes (9,5%) no mostraron ningún cambio en la inclinación de los dientes. En los casos en que se produjeron nuevas recesiones gingivales, el 64,9% había sido movido hacia bucal, el 26,3% hacia lingual y el 8,8% no cambió su inclinación. En el grupo de pacientes que mostraban la migración coronal del margen gingival, el 60% se trasladó hacia lingual, el 30% fueron hacia vía bucal y el 10% no cambió de inclinación. A pesar de que el porcentaje de casos en que se proinclinación dientes mostró un mayor número de nuevos recesiones gingivales, no fue estadísticamente significativa ²⁴.

QUADRADO L. Y COL. (2.007): Evaluaron las alteraciones del margen gingival y la cantidad de encía queratinizada antes tratamiento ortodóntico. Este estudio retrospectivo tuvo como objetivo asociar la cantidad de encía queratinizada existente en adolescentes antes del tratamiento ortodóntico y la aparición de recesiones gingivales post tratamiento ortodóntico. La muestra está formada por las fotografías intraorales y modelos de estudio de ortodoncia de 209 pacientes caucásicos con una edad media de $11,20 \pm 1,83$ años en sus registros iniciales y $14,7 \pm 1,8$ años en sus registros finales. Los pacientes eran clase I o II y se sometieron o no a extracciones

para el tratamiento de ortodoncia. La recesión gingival se evaluó mediante inspección visual de los incisivos inferiores y caninos como se ve en los modelos de estudio inicial y final y en las fotografías intraorales. La cantidad de recesión se cuantificó usando un calibrador digital y se clasificaron como la migración inalterada, migración coronal del margen gingival o la migración apical del margen gingival. Los dientes que se desarrollaron recesión gingival y los que su posición fue inalterada no fue diferente en relación a la cantidad inicial de encía queratinizada ($3,00 \pm 0,61$ y $3,5 \pm 0,86$ mm, respectivamente). Paradójicamente, los dientes que presentan una migración coronal del margen gingival tenían una cantidad inicial menor de encía queratinizada ($2,26 \pm 0,31$ mm). La cantidad media de encía queratinizada inicial no predisponen incisivos inferiores y caninos de la recesión gingival ²⁵.

3.1.3. Antecedentes nacionales.

En la búsqueda bibliográfica del presente estudio, no se encontró antecedentes semejantes al estudio realizado por el investigador a nivel nacional. Por ello la relevancia de realizar un estudio similar en la población peruana.

3.2 BASES TEÓRICAS

3.2.1 Encía Queratinizada:

En odontología, la encía queratinizada se refiere a uno de dos tipos de tejido de la encía en la boca. Un tipo de tejido que rodea los cuellos de los dientes, es gruesa y protectora. El otro tipo de tejido de las encías es la mucosa que se encuentra en las líneas de las mejillas y el piso de la boca y cuyo propósito es ser elástico y móvil. ²⁶

En el aspecto vertical la encía queratinizada se mide por el ancho de encía queratinizada, que es el área que se extiende desde el margen gingival hasta la línea mucogingival estableciendo la cantidad de encía queratinizada.

Otro aspecto a considerar es el grosor o espesor, también llamado biotipo periodontal que nos determina la calidad de la encía queratinizada. Si el tejido es grueso entonces posee un gran contenido de fibras colágenas, pero si es fino probablemente contiene pocas fibras colágenas. Esto es muy importante en el desempeño de la función²⁷.

La encía queratinizada rodea al diente y se adhiere al hueso firmemente y llega hasta el margen mucogingival²⁸ y se divide en encía libre, encía adherida.

-Encía Libre: También llamada encía marginal, es la encía no insertada que rodea a los dientes a modo de collar y está separada de la encía insertada adyacente por una suave depresión lineal, llamado el surco marginal. El color de dicha encía se describe como rosado coral, el cual es producido por el aporte vascular, el grosor y grado de queratinización del epitelio y la presencia de células con pigmentos. La textura superficial, se presenta como una superficie finamente lobulada, como una cáscara de naranja, que le da un aspecto de punteado. Esto es una característica clínica importante de la encía normal, la disminución o la pérdida del punteado son un signo común de enfermedad gingival.²⁹

-Encía Adherida: También llamada encía insertada, es la continuación de la encía marginal, la cual es firme, resiliente y fuertemente unida al cemento y hueso alveolar subyacentes. La encía insertada vestibular se continúa con la mucosa alveolar, relativamente floja y móvil, de la que está separada por la línea mucogingival. La superficie de esta encía es lisa. Por el lado lingual en el maxilar inferior, esta finaliza en su unión con la mucosa que tapiza el surco sublingual en el piso de la boca. El epitelio que conforma la encía insertada consiste en un epitelio escamoso estratificado y un estroma conectivo subyacente, el tejido conectivo de la encía se conoce como lamina propia. El epitelio que cubre la encía marginal y la encía insertada presenta una superficie queratinizada o paraqueratinizada, o una combinación de ambas.³⁰ Esto es una consideración protectora para la función que cumple, lo cual puede aumentar con

la estimulación artificial de la encía por el cepillado. El epitelio gingival es renovado constantemente, lo que es considerado un mecanismo de defensa.

3.2.2 Ancho de Encía Queratinizada

Es la distancia entre el margen gingival y la línea mucogingival. Y se ha observado en varias investigaciones que el ancho de la encía queratinizada varía según su localización en la arcada, siendo un tanto mayor en el maxilar que en la mandíbula; mayor en los incisivos superiores y menor en la región de las premolares inferiores guardando una relación directamente con el mantenimiento de la salud periodontal ³¹. Se realizó un trabajo similar, en donde estudiaron esta vez el ancho de la encía queratinizada por lingual, encontrando que las zonas donde hubo mayor encía queratinizada era la de las molares, donde la primera y segunda molar tenían un promedio de 4,7mm; luego la tercera molar con 3mm, segunda premolar con 2,5mm, primera premolar con 2mm y finalmente el canino y los incisivos con 1,4mm ³².

3.2.3 Biotipo Gingival:

También llamado grosor de encía y se define como la distancia desde la superficie gingival hasta el hueso alveolar donde se inserta. Tiene características morfológicas relacionadas con la dimensión de la apófisis alveolar, anatomía de los dientes, patrón de erupción, inclinación y posición final de los dientes⁶. El biotipo gingival principalmente se ha dividido en dos formas: delgada y festoneada o gruesa y plana (Ochsenbein y Ross, 1.973; Weisgold, 1.977; Jensen y Weisgold, 1.995). Olsson y Lindhe (1.991) lo llamaron biotipo periodontal.⁶⁰

- **Biotipo Gingival Delgado:** Tejido queratinizado delgado (menos de 3 mm), presenta un margen gingival fino y festoneado con altas papilas interdentes. El hueso es fino y también festoneado, y las coronas de los dientes tienden a ser cónicas y largas, con finos puntos de contacto. Las raíces se notan más prominentes y son convexas. Se

tiende a utilizar técnicas más conservadora al realizar tratamientos quirúrgicos en este biotipo, también existe un alto riesgo de aparición de recesión en presencia de control de placa insuficiente y de un trauma local. El biotipo gingival delgado es más propenso a daño ante el trauma tanto quirúrgico como protésico y por tanto el tiempo para colocar una reconstrucción definitiva es mayor ya que está más predispuesto a la recesión marginal que el biotipo gingival grueso. A los pacientes con este biotipo delgado es necesario informarles el riesgo estético presente y recomendarles el aumento de tejido blando (injerto de tejido conectivo). 61

-Biotipo Gingival Grueso: Clínicamente se observa una anchura de tejido queratinizado de 3 a 5 mm y la palpación revela un periodonto relativamente grueso, presenta un margen gingival grueso y más plano. El hueso es poco festoneado y más ancho, una dimensión suficiente de encía adherida separa el margen gingival libre de la mucosa alveolar móvil.³⁴ Los dientes tienen coronas más cuadradas y cortas, con anchos puntos de contacto. Las raíces muestran un contorno aplanado. Este biotipo periodontal Se presenta una menor reabsorción ósea después de la cirugía en este biotipo gingival.

3.2.4 Criterio de Diagnostico Mucogingival

Biotipo Periodontal: Para analizar el biotipo periodontal se han realizado múltiples estudios, entre los cuales tenemos:

Inspección visual: que es dado por características que rodeaban al tejido gingival. Y se clasificó el biotipo periodontal en 2 tipos: biotipo fino, compuesto por encía fina, festoneada, de apariencia delicada y translúcida, asociada a dientes de forma cónica y triangular, y biotipo grueso, caracterizado por una encía voluminosa, abultada, con festoneado plano de apariencia densa y fibrótica, asociada a dientes con predominio del ancho sobre el largo coronario^{33,34}. La inspección visual consiste en evaluar la arquitectura de los tejidos periodontales para definir si pertenecen a un biotipo delgado

o grueso, siendo un método subjetivo, ya que depende de la observación de cada clínico ³⁵. Se evaluó en otros estudios la precisión de este método con distintos operadores, encontrando que solo la mitad de ellos lograron determinar el biotipo periodontal de forma certera, con mayor porcentaje de error en pacientes que presentaban un biotipo fino ^{36, 37}.

Traslucidez de la sonda: La determinación del biotipo gingival a través de la transparencia de la sonda dentro del surco gingival es el método más utilizado en la actualidad, puesto que ha demostrado ser sencillo y eficaz al momento de evaluar el espesor gingival³⁵. Se postuló que la visualización de la sonda a través del margen gingival indicaba un biotipo delgado, y si este no era visible, se asociaba a un biotipo grueso. Además, se reportó que este método era altamente eficaz y poseía un 85% de reproducibilidad entre examinadores ³⁸.

Medición directa: ha mostrado ser un método certero y simple de realizar; sin embargo, su principal inconveniente es ser un procedimiento invasivo que requiere anestesia local y puede dejar secuelas en los tejidos gingivales examinados³⁵. Se mide directamente el grosor de encía ubicada 1 mm apical al margen gingival libre, con una pinza de calibración de cera modificada, considerando un biotipo fino si el espesor de encía era < 1 mm, y grueso si era > 1 mm ³⁸. En relación a esto último, un reciente estudio no dice que mediante el uso de un calibrador de Vernier modificado se estableció que la encía adherida presenta un grosor de 0,56 a 1,02 mm, siendo las mujeres quienes presentaban menores grosores ³⁹.

Por Ultrasonido: Se utiliza un dispositivo de medición ultrasónica denominado SDM® para determinar el espesor de la encía masticatoria⁴⁰. La validez y la reproducibilidad de las medidas con este método mostraron ser del 95%, comportándose como un método poco invasivo y fiable. Sin embargo, el instrumento presenta limitaciones respecto a no entregar información si el grosor de encía adherida supera los 2,5 mm.

Además, los resultados pueden ser alterados si la angulación del aparato no es la correcta y su costo es elevado ^{36, 37}.

Ancho de encía queratinizada: Los métodos empleados para la localización de la unión mucogingival que delimita el ancho de encía son el método visual, el método funcional y el método visual con tinción histoquímica.⁴¹

Método visual: Se basa en la diferencia de color entre la encía y la mucosa alveolar.⁴²

Método Funcional: La unión mucogingival se evalúa como un límite entre el tejido móvil e inmóvil, se determina la movilidad de tejido mediante la colocación de una sonda periodontal posicionada horizontalmente desde el vestíbulo hacia el margen gingival con una ligera presión. ⁴³

Método visual con tinción histoquímica: La unión mucogingival se puede evaluar visualmente después de la tinción del complejo mucogingival con la solución de Lugol basado en la diferencia en el contenido de glucógeno. La mucosa alveolar difiere histoquímicamente de la encía queratinizada en su contenido de glucógeno, fosfatasa ácida, contenido de esterasa no específica y una mayor cantidad de contenido de fibra elástica dentro del corion resultando así en una reacción de yodo-positivo. ⁴⁴⁻⁴⁶ En cambio la encía adherida, al estar queratinizada, no tiene glucógeno en la capa más superficial y da una reacción yodo-negativo. Por lo tanto, la solución de Lugol mancha únicamente a la mucosa alveolar y demarca claramente la unión mucogingival.

⁴⁷ Para facilitar así la posterior medición del ancho de encía queratinizada.

3.2.5 TRANSICIÓN DE DENTICIÓN DECIDUA A DENTICIÓN PERMANENTE

DENTICIÓN MIXTA:

Con la erupción del primer diente permanente entre los cinco años y medio, y seis años se entra en la llamada dentición mixta, etapa en la que encontramos en boca

dientes deciduos como dientes permanentes.^{48, 49} En esta etapa la dentición es sometida a diversos cambios dados por diferentes factores, entre ellos los factores ambientales. Los periodos de desarrollo de la dentición mixta están divididos en dos: Dentición mixta temprana y dentición mixta tardía.^{48, 49}

Dentición mixta temprana: Este periodo empieza con la erupción del primer molar permanente, pero también se puede dar el caso que ocurra la erupción primero del incisivo central inferior, lo cual no tiene mayor repercusión clínica en el desarrollo futuro de la oclusión. Al término de esta etapa vamos a encontrar en boca los primeros molares y los 8 incisivos permanentes.⁴⁸

Dentición mixta tardía: Cuando erupcionan los caninos, premolares y el segundo molar permanente.⁴⁹

DENTICIÓN PERMANENTE:

También llamada segunda dentición o dentición definitiva y está constituida por 32 dientes que comienzan su erupción, previa caída del diente deciduo correspondiente, a partir de los 6 años de edad. Suele comenzar con la erupción de los primeros molares. Posteriormente van sustituyendo los elementos de la primera dentición en el mismo orden en que aparecieron. En la adolescencia termina la erupción de la dentición definitiva con las terceras molares; no obstante, es normal que estas se retrasen muchos años o incluso no aparezcan.⁵⁰

3.2.6 INCLINACIÓN DE LOS INCISIVOS

La posición bucolingual de los incisivos es un parámetro importante para obtener la oclusión adecuada.⁵¹ Puede afectar la estética facial anteroinferior, en el funcionamiento de los labios y la estabilidad de la oclusión posterior a cualquier tratamiento.

Medición de la inclinación de los incisivos inferiores:

El mismo Tweed utilizó mediciones cefalométricas de la posición incisiva para establecer los límites estéticos de la protrusión. Él se concentró en el incisivo mandibular y encontró armonía en las líneas faciales de personas que tenían inclinaciones incisales entre 85 y 95° (90° promedio) con respecto al borde inferior del cuerpo de la mandíbula⁵². Según él, con esta angulación se lograba balance facial, un mecanismo de masticación eficiente, tejidos bucales sanos y estabilidad de los resultados.⁵³ Además observó que la armonía facial disminuía a medida que los dientes se protruían.

No obstante, hoy se considera que incisivos inferiores con inclinaciones menores de 90° proyectan perfiles más planos y caras retruidas.⁵⁴ Tweed trazó tres líneas cefalométricas que permitieron relacionar la inclinación de los incisivos inferiores no solo con las bases óseas donde estaban ubicados sino además con la parte media de la cara representada en el plano horizontal de Frankfort, formando de esta manera tres ángulos conocidos como FMA (ángulo del plano mandibular-plano de Frankfort), FMIA (ángulo del eje de los incisivos inferiores-plano de Frankfort) e IMPA (ángulo del plano mandibular-incisivos inferiores).⁵⁵ El triángulo facial formado era una fórmula que se debía alcanzar como objetivo para un buen resultado de tratamiento. Presenta las siguientes variables: si FMA está entre 20 y 29° se debe compensar la inclinación de los incisivos hasta que FMIA sea de 68°; cuando el plano mandibular esté muy inclinado en relación con el plano de Frankfort (30° o más) se disminuye el valor de IMPA retroinclinando los incisivos hasta que FMIA alcance 65° y si FMA es menor de 20° se aumenta el valor de IMPA sin pasar de 92°. En resumen, a todo FMA le corresponde un FMIA e IMPA específicos, contruidos mediante la inclinación de los incisivos inferiores.⁵⁶

Para el FMA la norma es de 25° , para el IMPA es de 90° , y por consiguiente basándose en el hecho de formar un triángulo y que todos los ángulos internos de este al ser sumados deben de totalizar 180, la medida del FMIA es de 65° .^{57, 58, 59}.

A través de estos ángulos Tweed analiza la posición del incisivo inferior con la base ósea donde se encuentra colocado y con la parte media del rostro.⁵⁸

3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

a) Ancho de encía queratinizada: Distancia del margen gingival a la línea mucogingival

b) Biotipo Gingival: Espesor de la encía

c) Cefalometría: Es el nombre que se da a las medidas que se obtienen del cráneo humano, por lo general realizadas por radiografías, tiene utilidad en la elaboración de diagnósticos y las evaluaciones de control y pos tratamiento en odontología

3.4 HIPÓTESIS

A mayor inclinación de incisivos inferiores menor ancho de encía queratinizada.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Conceptualización	Indicador	Escala	Categoría
Ancho de encía queratinizada	Distancia del margen gingival a la línea mucogingival	Distancias: -Incisivo central inferior derecho -Incisivo central Inferior Izquierdo	Razón	Milímetros (mm)
Inclinación de los incisivos centrales inferiores	Angulación formada por la intersección del eje incisal con el plano mandibular	Ángulo IMPA	Razón	Grados (°)
			Ordinal	<90° Lingualización 90° Normoinclinación >90° Vestibularización
Biotipo gingival	Espesor de la encía	Clasificación de Ochsenbein y Ross (1.973)	Nominal	Tipo I o Fino Tipo II o Grueso
Sexo	Condición Orgánica que distingue a varones y mujeres	Sexo del paciente al que se le realizó el examen	Nominal	Masculino Femenino

Edad	Tiempo de vida de la persona desde su nacimiento	Edad del paciente al que se le realizó el examen	Razón	Años
			Ordinal	6-10 años 11-15 años 16 años a más
Dentición	Salida y desarrollo de los dientes de una persona.	Presencia de premolares y caninos permanentes	Nominal	Mixta tardía Permanente

IV. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio es de tipo descriptivo porque recolectaremos los datos que describan el ancho de encía queratinizada, la inclinación que tienen dichos incisivos y el biotipo gingival que posee. Es de tipo transversal porque examinaremos dichas variables en un momento de tiempo determinado. También clasifica como una investigación correlacional, y de acuerdo al área en que se desarrolla, clínico-ortodéntico-periodontal.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1 Población:

La población estará constituido por todos los pacientes con radiografía cefalométrica actuales atendidos en la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018.

Las radiografías fueron actuales, tomadas el año en curso y correspondieron a personas de que iniciarían su tratamiento ortodéntico.

4.2.2 Muestra:

Se revisó las radiografías cefalométricas y se evaluó clínicamente a los pacientes que acudieron a atenderse en la clínica de la facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Marcos, y se siguió los criterios de inclusión y exclusión. Esta muestra constó de treinta y uno (31) pacientes de entre 7 a 27 años de edad.

El criterio para determinar el tamaño muestral mínimo fue por método probabilístico utilizando el cálculo de tamaño muestral para establecer significancia del coeficiente de correlación lineal entre dos variables, cuyo coeficiente de correlación entre las

variables ancho de encía queratinizada e inclinación de los incisivos centrales inferiores del estudio fue de -0,871, dicho coeficiente se halló en nuestro estudio piloto. Dando como resultado, con un nivel de seguridad de 99% y un poder estadístico de 95%, un tamaño muestral mínimo de trece (13) pacientes.

4.2.3. Selección de la muestra

La selección de la muestra fue por método no probabilístico por casos consecutivos cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

4.2.3.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes con dentición mixta tardía.
- Pacientes con dentición permanente.
- Pacientes sin ninguna extracción sector anteroinferior.
- Pacientes con radiografía cefalométricas actuales.
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.

4.2.3.2. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con dentición mixta temprana
- Pacientes con enfermedad periodontal
- Pacientes con apiñamiento severo
- Pacientes con uso de medicamentos relacionados con alteraciones gingivales o periodontales.

4.2.4. Unidad de análisis

Estuvo constituida por la encía queratinizada de los incisivos centrales inferiores evaluada clínicamente y las imágenes radiográficas de la inclinación de los incisivos centrales inferiores respecto al plano mandibular en las radiografías panorámicas.

4.3 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA

4.3.1. Métodos

.4.3.1.1. Observación directa.

Se utilizó la observación directa para identificar el incisivo central inferior y los puntos cefalométricos gonion-mentoniano presentes en cada una de las radiografías cefalométricas y también para la determinación la traslucidez de la sonda a través de la encía queratinizada

4.3.1.2. Correlación

Se realizó la correlación de las variables: ancho de encía queratinizada e inclinación del incisivo central inferior. El ancho de encía queratinizada (mm) fue obtenido de la medición de la distancia entre el margen gingival y la línea mucogingival de la piezas dentarias 31 y 41 de cada uno de los individuos de la muestra de estudio para así determinar el ancho de encía queratinizada promedio.

La inclinación del incisivo central inferior (°) fue determinada por la angulación formada por la intersección del plano mandibular (línea trazada del punto cefalométrico Go-Me) con la prolongación del eje central del incisivo central inferior en la cefalometría

4.3.2. Procedimientos

4.3.2.1. Tiempo

Considerando; el número de pacientes, el tiempo de medición clínica del ancho de encía queratinizada, la obtención de la radiografía cefalométrica, el trazado cefalométrico y la limitación de la dificultad para obtener la muestra necesaria para

este estudio, y su posterior análisis de los datos propiamente dicho; el tiempo de ejecución de la investigación fue de tres (3) meses.

4.3.2.2. Recursos

El presente estudio contó con los recursos humanos como la participación del asesor de tesis cuyas recomendaciones fueron de gran ayuda para el proyecto, cirujanos dentistas especialistas en las diferentes de la odontología como Periodoncia y Ortodoncia que brindaron asesorías que ayudarán también en la calibración del operador en la toma de muestra y para definir términos. Se contó también con la participación de los pacientes previa firma de consentimiento informado. En los recursos materiales se utilizó instrumentales de diagnóstico, materiales de bioseguridad, ficha de recolección de datos y radiografías cefalométricas. Los recursos a utilizados fueron de costos modestos, y no se abarcó tecnologías elevadas que dificulten su obtención, Los recursos económicos fueron financiados por el tesista.

4.3.2.3. Procesos

Se identificó a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados. Para la iniciación del estudio se explicó brevemente a cada uno de los pacientes en que consiste la investigación y para la aceptación y participación de la misma se les hizo firmar un consentimiento informado. Después se procedió a la toma de datos personales del paciente, a la preparación del campo de trabajo e incorporación de todas las medidas de bioseguridad, incluido el instrumental estéril y se evaluó a los pacientes teniendo en cuenta los siguientes criterios

b. Para realizar la medición del ancho de encía queratinizada de cada incisivo central inferior se utilizó el método de tinción con lugol, el cual consistió en aplicar Lugol (2g Yoduro de potasio, 1g de cristales de Yodo y 60ml de agua destilada) con una bolita de algodón en la superficie de la encía para lograr la tinción de la mucosa y así hacer

más notoria la línea mucogingival, después se utilizó un calibrador de vernier deslizante digital de acero inoxidable de 6"/150 MM y se midió desde el margen gingival hasta el límite mucogingival utilizando el método. El biotipo gingival fue medido a través del método de la translucidez de la sonda periodontal, el cual consistió en ingresar con la sonda periodontal entre la encía y el diente y observar, si se trasluce la sonda periodontal se determinó que es un biotipo gingival delgado de lo contrario, si no se trasluce es un biotipo gingival grueso. Posteriormente se registró los datos obtenidos en la ficha de recolección de datos este procedimiento tomó 5min aproximadamente

c. Para realizar la medición de la inclinación del incisivo central inferior se realizó el trazado del ángulo IMPA formado por la intersección del plano mandibular (línea trazada del punto cefalométrico Go-Me) con la prolongación del eje central del incisivo central inferior en la cefalometría utilizando un transportador para la medida de la angulación en grados, negatoscopio de luz LED, papel cefalométrico, lápiz portaminas, juego de escuadras y borrador blanco siguiendo las indicaciones antes mencionadas y el dato obtenido se registró en la ficha de recolección de datos para el estudio paciente por paciente. Y este procedimiento tomó 7min por paciente.

d. Por último, se correlacionó el ancho de encía queratinizada con la inclinación del incisivo central inferior, biotipo gingival, edad del paciente, sexo, etc. Para obtener el índice de correlación entre estas variables. Asimismo; se obtuvieron las fórmulas de regresión entre estas variables, estas fórmulas permitieron estimar la relación que existe entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación del incisivo central inferior. Las fórmulas que se desprendieron de cada método permitieron también obtener las diferencias entre estas variables.

Luego; se compararon estas variables según el biotipo gingival para determinar si es un factor asociado.

4.3.2.4. Adiestramiento

Se realizó un proceso de calibración por parte del cirujano dentista especialista en el área correspondiente (Periodoncia y/o Ortodoncia) al tesista investigador.

La capacitación hecha por parte del cirujano dentista especialista en Periodoncia al investigador estuvo orientada a verificar la correcta medida de la variable ancho de encía queratinizada utilizando como instrumento de medida un calibrador de vernier deslizante digital de acero inoxidable de 6"/150 MM y la variable biotipo gingival por el método de traslucidez de la sonda ya explicado anteriormente, utilizando como instrumento una sonda periodontal tipo OMS.

La capacitación hecha por parte del cirujano dentista especialista en Ortodoncia al investigador estuvo orientada a verificar el correcto trazado cefalométrico del ángulo IMPA formado por la intersección del plano mandibular (línea trazada del punto cefalométrico Go-Me) con la prolongación del eje central del incisivo central inferior en la cefalometría utilizando un transportador para la medida de la angulación en grados, negatoscopio de luz LED, papel cefalométrico, lápiz portaminas, juego de escuadras y borrador blanco.

4.3.2.5. Supervisión

La supervisión estuvo a cargo del asesor de tesis, miembro y presidente del jurado de tesis quienes dieron sugerencias y resolvieron interrogantes, para obtener un óptimo resultado al momento de establecer la cantidad de muestra del estudio.

Se realizó reuniones y coordinaciones cada 7 días para evaluar el avance de la investigación. Todas las acciones de coordinación estuvieron dirigidas por el responsable de la investigación, el cual a su vez coordinó cada fase del trabajo con el asesor del presente estudio y los docentes miembros del jurado.

4.4 PROCESAMIENTO

4.4.1. Revisión

Se evaluó cuidadosamente la medición correspondiente al ancho de encías queratinizada de las personas, así como inclinación de los incisivos centrales inferiores.

4.4.2. Codificación

Para favorecer la tabulación de los datos y su análisis estadístico se creó una base de datos (Tabla Matriz) electrónica que contuvo la edad de las personas integrantes de la muestra, sexo de cada persona; así también, la clasificación del biotipo gingival según Ochsenbein y Ross (1.973), la medición del ancho de encía queratinizada y la inclinación del incisivo central inferior. En este sentido, los datos se convirtieron en códigos numéricos para facilitar el manejo estadístico a través de la computadora. Los biotipos gingivales (biotipo delgado y biotipo grueso) fueron reemplazados por los códigos: 0 y 2. De la misma manera, los el IMPA según Tweed, los grupos etarios, el tipo de dentición también fueron reemplazados por códigos del 1 al 3. Respecto al ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores no hubo que establecer códigos porque constituyen variables numéricas.

4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.5.1. Presentación de los datos

La información procesada se presentó mediante tablas y gráficos, las tablas fueron presentadas en 2 grupos: Estadísticos descriptivos y Estadísticos inferenciales.

. Tablas:

Se presentaron tablas de más de dos entradas: 1x 6, 2x2, 2x3, 2x4, 3x4 etc.

b. Gráficos o diagramas

Estos gráficos fueron un complemento a las tablas y así mostrar gráficamente las relaciones de las variables mencionadas.

Las tablas y los gráficos fueron la fuente principal de presentación de los resultados de esta investigación. En este sentido, las mismas tablas relacionaron las variables en concordancia con los objetivos e hipótesis

4.5.2. Plan de tabulación

La tabulación de los datos se hizo de manera lógica, secuencial, sistemática y tuvo como base el proceso de análisis y selección de las variables, los objetivos y la hipótesis.

El plan de tabulación reunió las siguientes características:

- Se detalló las variables que fueron objeto de estudio.
- Se determinó las variables que ameritaron ser analizadas individualmente (y/o presentadas en cuadros simples) y aquellas que debieron cruzarse con otras variables.
- Se descartó la descripción, el análisis y cruce de variables que no se ajusten a los objetivos e hipótesis.

4.5.3. Métodos estadísticos de análisis de los datos

Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22.0 para los análisis descriptivos e inferenciales. La estadística descriptiva resumió la información que se obtuvo de la base de datos (tabla matriz). El estadístico T de Student para muestras relacionadas determinó si había o no diferencia entre las variables: Ancho de encía queratinizada de la pieza 31 y ancho de encía queratinizada de la pieza 41. Con el análisis estadístico T de Student para muestras independientes se determinó si había o no diferencia entre las variables: ancho de encía queratinizada con el biotipo gingival, ancho de encía queratinizada con el tipo de dentición, ancho de encía queratinizada con el sexo. Con la prueba estadística ANOVA de un factor se determinó la diferencia o no entre el ancho de encía queratinizada con el grupo etario. Con la prueba estadística correlación de Pearson se determinó el grado de relación entre las variables ancho de encías queratinizada con la inclinación de los incisivos centrales inferiores, ancho de encía queratinizada con la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el biotipo gingival y ancho de encía queratinizada con la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el sexo.

Por último, el nivel de significancia para las pruebas estadísticas inferenciales fue de 0,05.

V. RESULTADO

5.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

TABLA 1. Sexo en pacientes atendido en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	21	67,7
Femenino	10	32,3
Total	31	100,0

En el presente estudio se evaluó clínicamente a 31 pacientes, además se evaluaron sus radiografías cefalométricas, éstos acudieron a la clínica de la facultad de odontología de la UNMSM.

Del total de 31 pacientes evaluados, el 67,7%(n=21) corresponden a pacientes varones, mientras el 32,3%(n=10) restante a pacientes mujeres.

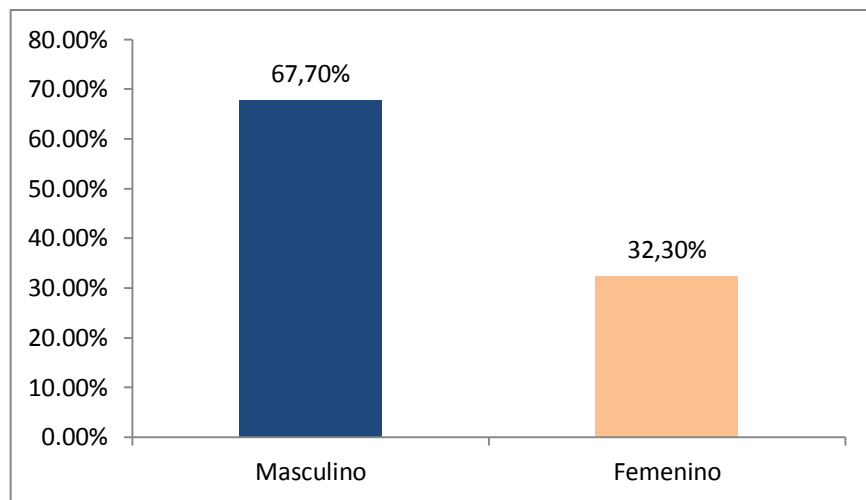


GRÁFICO 1. Sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

Fuente: Tabla N° 1

TABLA 2. Edad en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	Frecuencia	Porcentaje
6-10 años	15	48,4
11-15 años	13	41,9
16 a más	3	9,7
Total	31	100,0

En cuanto a edad, los mayores grupos etarios fueron los de 6-10 años con 15 pacientes (48,4%) y de 11-15 años con 13 pacientes (41,9%), el grupo restante es de 16 años a más con 3 pacientes (9,7%).

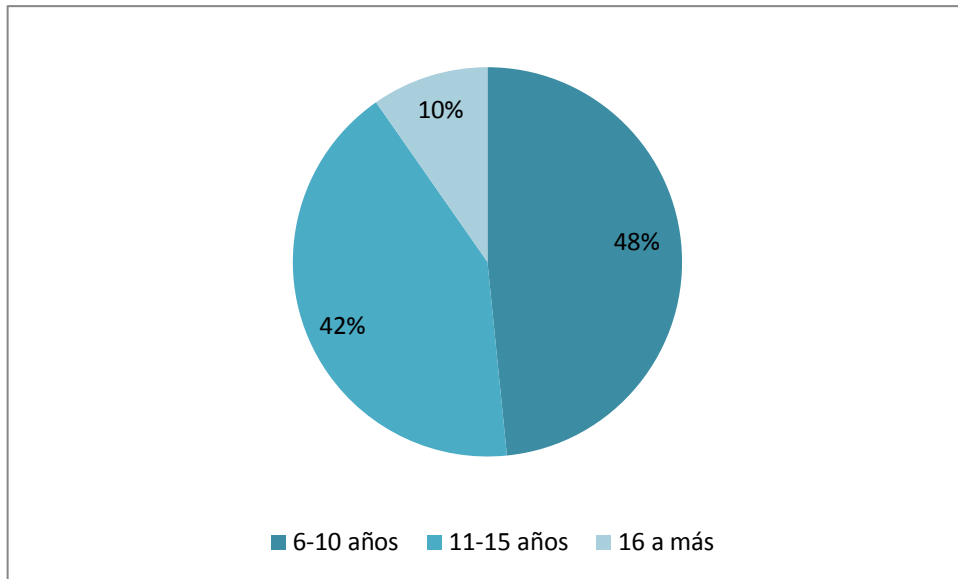


GRÁFICO 2. Edad en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

Fuente: Tabla N° 2

TABLA 3. Ancho de encía queratinizada en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	Ancho encía queratinizada promedio
n	31
Media	3,0066
Error estándar de la media	0,15736
Desviación estándar	0,87616
Mínimo	1,15
Máximo	4,85

En la tabla N° 3 se observan las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión del ancho de encía queratinizada de todos los integrantes de la muestra de estudio (31 personas). Así, se obtuvo una edad media de 3,0066 mm con un rango de ancho de encía queratinizada que va desde los 1,15 mm hasta los 4,85 mm. Asimismo, el ancho de encía de todos los participantes se dispersó en promedio 0,87616 mm respecto al valor central (3,0066). Así también, el error estándar fue (0,15736).

TABLA 4. Inclinación en grados del incisivo inferior en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	Inclinación
n	31
Media	91,74
Error estándar de la media	0,772
Desviación estándar	4,297
Mínimo	82
Máximo	99

En la tabla N° 4 se observan las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión de la inclinación de los incisivos inferiores de todos los integrantes de la muestra de estudio (31 personas). Así, se obtuvo una edad media de 91,74° con un rango de inclinación de los incisivos centrales inferiores que va desde los 82° hasta los 99°. Asimismo, la inclinación de los incisivos centrales inferiores de todos los participantes se dispersó en promedio 4,297° respecto al valor central (91,74°). Así también, el error estándar fue (0,772).

TABLA 5. Inclínación del incisivo inferior en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	Frecuencia	Porcentaje
Lingualización <90°	9	29,0
Normoinclinación 90°	4	12,9
Vestibularización >90°	18	58,1
Total	31	100,0

En cuanto a la inclinación de los incisivos centrales inferiores en la tabla N° 5, la mayor fue la vestibularización con 18 pacientes (58,1%), mientras que la lingualización se presentó en 9 pacientes (29%), la inclinación restante en 4 pacientes (12,9%).

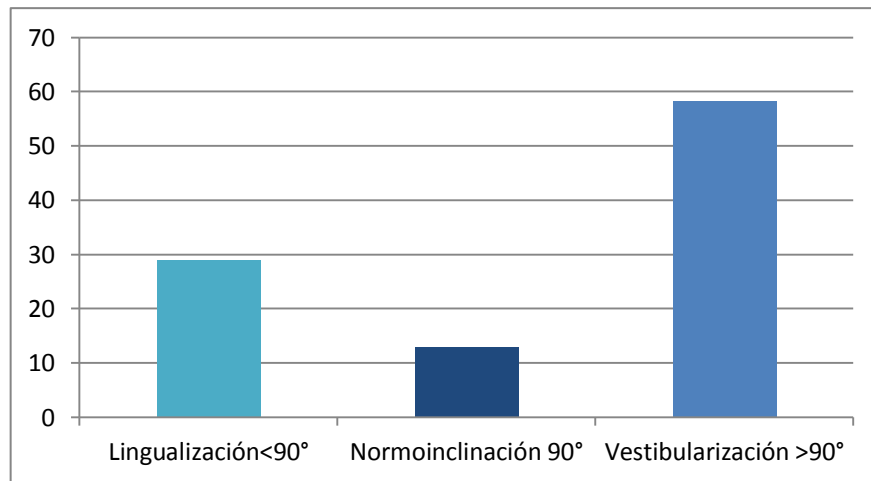


GRAFICO 3. Inclinação del incisivo central inferior en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

Fuente: Tabla N° 5

TABLA 6. Biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	Frecuencia	Porcentaje
Tipo I o Delgado	18	58,1
Tipo II o Grueso	13	41,9
Total	31	100.0

En la tabla N° 6 del total de 31 pacientes evaluados, el 58,1%(n=18) corresponden a pacientes con biotipo gingival delgado, mientras el 41,9%(n=13) restante a pacientes con biotipo gingival grueso.

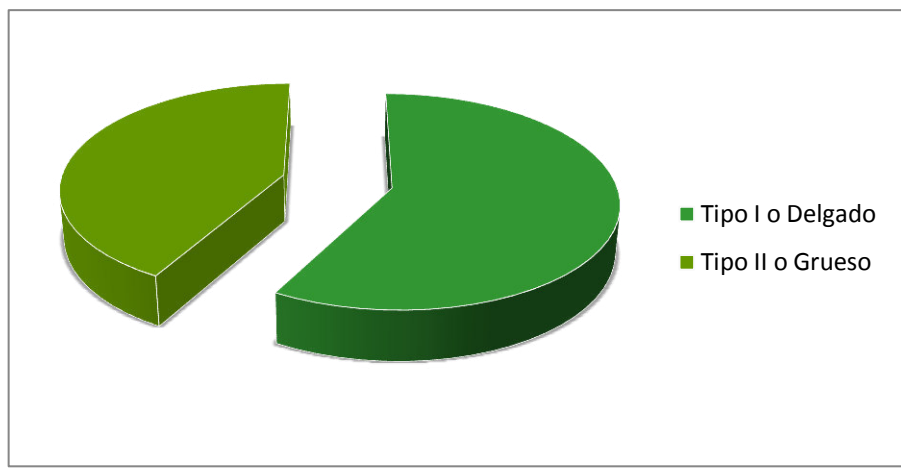


GRÁFICO 4. Biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

Fuente: Tabla N° 6

TABLA 7. Tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	Frecuencia	Porcentaje
Dentición mixta tardía	22	71,0
Dentición permanente	9	29,0
Total	31	100,0

Del total de 31 pacientes evaluados, el 71% (n=22) corresponden a pacientes con dentición mixta tardía, mientras el 29%(n=9) restante a pacientes con dentición permanente.

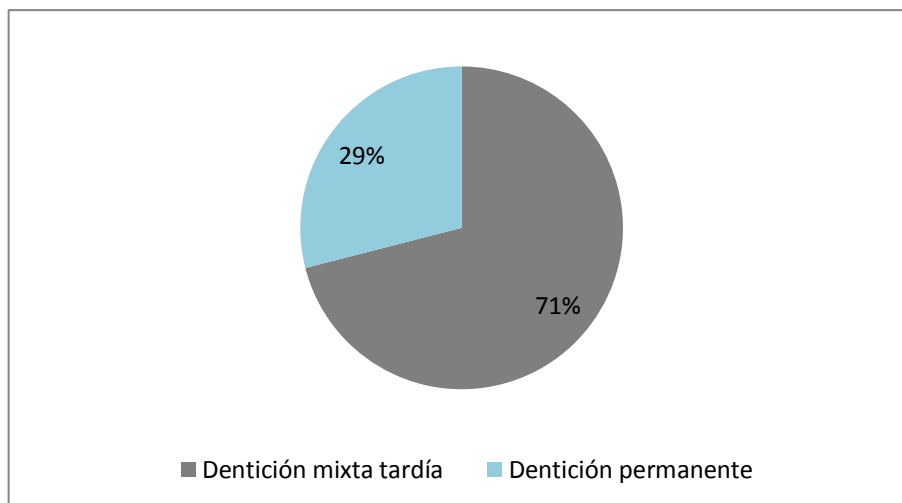


GRAFICO 5. Tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

Fuente: Tabla N° 7

TABLA 8. Biotipo gingival según el sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

			Biotipo Gingival		
			Tipo I Delgado	Tipo II Grueso	Total
Sexo	Masculino	n	12	9	21
		%	38,7%	29,0%	67,7%
	Femenino	n	6	4	10
		%	19,4%	12,9%	32,3%
	Total	n	18	13	31
		%	58,1%	41,9%	100,0%

Pacientes de sexo masculino con un biotipo gingival delgado y biotipo gingival grueso fueron la mayor parte de la muestra con valores normales de un 38,7% y 29% respectivamente. Pacientes con sexo femenino presentaron un valor disminuido en su mayoría con un 19,4% para el biotipo gingival delgado y 12,9% para el biotipo gingival grueso.

TABLA 9. Biotipo gingival según el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

				Biotipo Gingival		
				Tipo I	Tipo II	Total
				Delgado	Grueso	
Tipo de dentición	Dentición	n		12	10	22
	mixta tardía	%		38,7%	32,3%	71,0%
	Dentición	n		6	3	9
	permanente	%		19,4%	9,7%	29,0%
	Total	n		18	13	31
		%		58,1%	41,9%	100,0%

Pacientes con dentición mixta tardía con un biotipo gingival delgado y biotipo gingival grueso fueron la mayor parte de la muestra con valores normales de un 38,7% y 32,3% respectivamente. Pacientes con dentición permanente presentaron un valor disminuido en su mayoría con un 19,4% para el biotipo gingival delgado y 9,7% para el biotipo gingival grueso.

TABLA 10. Biotipo gingival según la inclinación de incisivos en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.

		Biotipo Gingival		
		Tipo I	Tipo II	Total
		Delgado	Grueso	
Inclinación incisivos IMPA	Lingualización <90°	n	5	4
		%	16,1%	12,9%
	Normoinclinación 90°	n	1	3
		%	3,2%	9,7%
	Vestibularización >90°	n	12	6
		%	38,7%	19,4%
	Total	n	18	13
		%	58,1%	41,9%

- ✓ Pacientes con incisivos centrales en vestibularización; mayor de 90°; presentaron en su mayoría biotipo gingival delgado (38,7%) y valores menores con un 19,4% para el biotipo gingival grueso.
- ✓ Pacientes con incisivos centrales en lingualización; menor de 90°; presentaron en una ligera mayoría en biotipo gingival delgado (16,1%) y valores menores con un 12,9% para el biotipo gingival grueso.
- ✓ Pacientes con incisivos centrales en normoinclinación; igual a 90°; presentaron en su mayoría biotipo gingival grueso (9,7%) y valores menores con un 3,2% para el biotipo gingival delgado.

5.2 ESTADÍSTICA INFERENCIAL

TABLA 11. Ancho de encía queratinizada de la pieza dentaria 31 en relación al ancho de encía queratinizada de la pieza dentaria 41 en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

	n	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	p
Ancho encía Pieza 31	31	2,8913	0,85714	1,10	4,40	p= 0,118
queratinizada Pieza 41	31	3,1203	1,05798	1,19	6,10	

p= Nivel de significancia estadística con IC al 95% / $p < 0,05$ / prueba aplicada: T de Student para muestras relacionadas

El ancho de encía queratinizada de la pieza dentaria 31 y 41 tienen distribución normal según la prueba de Kolmogorov- Smirnov, por ello se ha evaluado con la prueba T de Student para muestras relacionadas para hallar su diferencia entre si. No se ha encontrado una diferencia significativa ($p > 0,05$) entre ambas variables

TABLA N° 12. Relación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.

		Inclinación	
Ancho	encía	Correlación de	-0,682**
queratinizada		Pearson	
promedio		Sig. (bilateral)	0,000
		n	31

Para la tabla N° 12. Pacientes que conformaron la muestra en total presentaron un valor de $p = 0,000$ ($p < 0.05$) lo que indica que si existe una relación estadísticamente significativa y presentaron una correlación alta negativa entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores (-0,682), es decir, a mayor inclinación menor ancho de encía queratinizada.

TABLA N° 13. Relación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

Ancho de encía queratinizada - Inclinación incisivos centrales inferiores			
Biotipo Delgado	Correlación	de	-0,889**
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		.000
	n		18
Biotipo Grueso	Correlación	de	-0,299
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		0,321
	n		13

- ✓ Pacientes con biotipo delgado presentaron un valor de $p = 0,000$ ($p < 0,05$) lo que indica que si existe una relación estadísticamente significativa y presentaron una correlación muy alta negativa entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores (-0,889).
- ✓ Pacientes con biotipo grueso presentaron un valor de $p = 0,321$ ($p > 0,05$) lo que indica que no existe una relación estadísticamente significativa y presentaron una correlación baja negativa entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores (-0,299).

TABLA 14. Relación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

Ancho de encía queratinizada - Inclinación incisivos centrales inferiores			
Masculino	Correlación	de	-0,851**
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		0,000
	n		21
Femenino	Correlación	de	-0.388
	Pearson		
	Sig. (bilateral)		0,268
	n		10

- ✓ Pacientes con sexo masculino presentaron un valor de $p = 0,000$ ($p < 0,05$) lo que indica que si existe una relación estadísticamente significativa y presentaron una correlación muy alta negativa entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores (-0,851).
- ✓ Pacientes con sexo femenino presentaron un valor de $p = 0,268$ ($p > 0,05$) lo que indica que no existe una relación estadísticamente significativa y presentaron una correlación baja negativa entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores (-0,388).

TABLA 15. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación al biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

		Ancho de encía queratinizada				
		n	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Biotipo gingival	Biotipo delgado	18	2,7658	0,87873	1,15	4,33
	Biotipo grueso	13	3,3400	0,78606	2,39	4,85
	Total	31	3,0066	0,87616	1,15	4,85

p= Nivel de significancia estadística con IC al 95% / $p < 0,05$ / prueba aplicada: T de Student para muestras independientes

El ancho de encía queratinizada tiene distribución normal según la prueba de Kolmogorov- Smirnov, por ello se ha evaluado con la prueba T de Student para muestras independientes para hallar su relación con el biotipo gingival. No se ha encontrado una relación significativa ($p > 0,05$) entre ambas variables.

TABLA 16. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación a la edad en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

		Ancho de encía queratinizada					
		n	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	p
Edad	6-10 años	15	2,8607	0,80085	1,15	4,33	F= 0,555
	11-15 años	13	3,0823	0,89156	1,95	4,85	p= 0,580
	16 a más	3	3,4083	1,34798	2,04	4,74	
	Total	31	3,0066	0,87616	1,15	4,85	

p= Nivel de significancia estadística con IC al 95% / $p < 0,05$ / prueba aplicada: ANOVA de un factor

El ancho de encía queratinizada tiene distribución normal según la prueba de Kolmogorov- Smirnov, por ello se ha evaluado con la prueba ANOVA de un factor para hallar su relación con la edad de los pacientes atendidos. No se ha encontrado una relación significativa ($p > 0,05$) entre ambas variables.

TABLA 17. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación al tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM.

		Ancho de encía queratinizada					
		n	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	p
Tipo de dentición	Mixta tardía	22	2,9252	0,76176	1,15	4,33	F= -0,840 p= 0,428
	Permanente	9	3,2056	1,13701	1,95	4,85	
	Total	31	3,0066	0,87616	1,15	4,85	

p= Nivel de significancia estadística con IC al 95% / $p < 0,05$ / prueba aplicada: T de Student para muestras independientes

El ancho de encía queratinizada tiene distribución normal según la prueba de Kolmogorov- Smirnov, por ello se ha evaluado con la prueba T de Student para muestras independientes para hallar su relación con el tipo de dentición de los pacientes atendidos. No se ha encontrado una relación significativa ($p > 0,05$) entre ambas variables.

TABLA 18. Ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en relación al sexo en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la UNMSM

		Ancho de encía queratinizada					
Sexo		n	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	p
	Masculino	21	2,7993	0,73438	1,15	4,33	F= 1,541 p= 0,055
	Femenino	10	3,4420	1,02445	2,04	4,85	
	Total	31	3,0066	0,87616	1,15	4,85	

p= Nivel de significancia estadística con IC al 95% / $p < 0,05$ / prueba aplicada: T de Student para muestras independientes

El ancho de encía queratinizada tiene distribución normal según la prueba de Kolmogorov- Smirnov, por ello se ha evaluado con la prueba T de Student para muestras independientes para hallar su relación con el sexo de los pacientes atendidos. No se ha encontrado una relación significativa ($p > 0,05$) entre ambas variables.

TABLA 19. Inclínación de los incisivos centrales inferiores según el tipo de dentición.

			Inclínación según Tweed			Total
			Lingualización <90°	Normoinclínación 90°	Vestibularización >90°	
Tipo de dentición	Dentición	n	7	2	13	22
	mixta tardía	%	31,8%	9,1%	59,1%	100,0%
	Dentición	n	2	2	5	9
	permanente	%	22,2%	22,2%	55,6%	100,0%
	Total	n	9	4	18	31
		%	29,0%	12,9%	58,1%	100,0%

$X^2 = 1,070$ Nivel de significancia estadística (p)= 0,0586

La inclinación de los incisivos centrales inferiores no se relaciona significativamente ($p > 0,05$) con el tipo de dentición del paciente. En la dentición mixta tardía y permanente se reportan más casos de vestibularización de los incisivos centrales inferiores (59,1% y 55,6% respectivamente), en cambio se observa que la normoinclínación no es predominante en la dentición mixta tardía y permanente (9% y 22,2% respectivamente)

VI. DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación busca relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018.

Y de acuerdo al objetivo general se demostró que el ancho de encía queratinizada tiene relación con la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el biotipo gingival, y que esta correlación sólo es apreciable en casos de pacientes con un biotipo delgado obteniéndose una correlación muy alta negativa. Esto concuerda con diversos estudios como el de Aziz¹⁵ en el cual menciona que los factores que pueden conducir a una pérdida del ancho de encía queratinizada provocando después de una inclinación de los incisivos fue el grosor reducido (biotipo delgado). Estos resultados concuerdan también con el estudio realizado por Ferrerira¹⁹ en el cual se mostró que el biotipo gingival es un factor relevante en la aparición de recesiones por inclinación del incisivo inferior, que en consecuencia ocasiona un cambio en el ancho de encía queratinizada y que esta pérdida de ancho de encía queratinizada fue estadísticamente significativa ante cuando los pacientes tenían un grosor gingival menor a 0,5mm (biotipo delgado) y un ancho de encía queratinizada menor a 2mm.

Continuando con nuestro primer objetivo específico el cual fue determinar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018, la media encontrada en este estudio fue de 3,006mm para el ancho de encía queratinizada promedio de las piezas dentarias 31 y 41, esto difiere a comparación de Lang³¹ que realizó una investigación muy similar en cantidad de pacientes y criterio de medida del ancho de encía queratinizada por método de tinción (iodo-positiva) pero obtuvo como resultado una media de 3,5mm para los incisivos

centrales inferiores la cual fue recolectada en 32 pacientes con buena higiene oral, esta diferencia podría atribuirse a las características de la étnica de las poblaciones, dado que Lang realizó su investigación en una población danesa y el presente estudio fue realizado en una población peruana.

Respecto al ancho de encía queratinizada según el sexo se observó que el sexo femenino tiene una media de 3,44mm siendo mayor que la media obtenida en el sexo masculino la cual fue de 2,79mm. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por De Rouck¹⁷ en los cuales también se encontró en el sexo femenino una mayor cantidad de encía queratinizada mientras que en el sexo masculino una ligera menor cantidad de encía queratinizada, a pesar de que las piezas estudiadas por De Rouck fueron incisivos del maxilar. Esto puede estar relacionado con otros factores propios de cada sexo como la forma de corona predominante (cuadrangular, triangular, etc).

Según nuestro segundo objetivo específico, la media de la inclinación de los incisivos centrales inferiores tuvo una angulación de 91,74° difiriendo de los estudios de Pancherz¹³ y Lemos Frade de Aguilar²³ en los cuales el promedio de la inclinación de los incisivos inferiores según IMPA fue de 100° y 95° respectivamente. Al margen de estas diferencias se puede concluir que en promedio de la inclinación de los incisivos centrales inferiores es mayor a 90° siendo esta una posición de vestibularización para todos los casos.

Acorde a nuestro tercer objetivo específico el biotipo gingival en pacientes atendidos en la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018 tuvo como predominancia el biotipo gingival delgado en un 58,1% sobre un 41,9% del biotipo grueso concordando con los estudios de Kaya¹⁰ en los cuales el biotipo gingival predominante en la región anterior de la mandíbula fue biotipo gingival delgado pero en contraposición de los datos obtenidos por Lemos Frade de Aguilar²³ en que el biotipo gingival grueso estaba presente en una mayor

cantidad (63%). En los datos obtenidos en el presente estudio el 57% y 60% de los pacientes de sexo masculino y femenino respectivamente tuvieron un biotipo delgado quedando sólo un tercio de la población restante en cada grupo con biotipo gingival grueso, estos datos no discrepan de los obtenidos por De Rouck¹⁷ en el cual el biotipo gingival delgado en el sexo femenino estaba presente solamente en un tercio de la muestra femenina y masculina. Esto podría deberse a que nuestro estudio fue realizado en una población peruana y el estudio de De Rouck a una población belga y los parámetros gingivales podrían resultar diferente.

De acuerdo al cuarto objetivo el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología fue predominantemente mixta tardía con un 71% de la muestra, lo que nos haría suponer que los pacientes que les son tomadas radiografías cefalométricas son en su mayoría niños que se encuentran en proceso de erupción de los premolares y caninos permanentes.

Según el quinto objetivo el ancho de encías queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación encontramos una alta correlación negativa según la prueba estadística correlación de Pearson, la cual nos indicaría que a mayor inclinación de los incisivos centrales inferiores encontramos un menor ancho de encía queratinizada. Esta alta correlación negativa difiere de los estudios realizados por Tepedino⁷, Renkema¹⁵, Aziz¹⁶, Djeu²¹, Ruf²² y Quadrado²⁴, en los cuales la inclinación de los incisivos y la recesión gingival no eran estadísticamente significativos, con lo que podemos deducir que dado que la correlación fue realizada respecto a la aparición de recesiones y no respecto al ancho de encía queratinizada propiamente dicho, podría ser el caso de que hubiera una disminución del ancho de encía queratinizada pero sin aparición de una recesión gingival, esto explicaría la diferencia entre estas correlaciones y las del presente estudio. De otro lado Boke¹⁴, en su investigación si encontró correlación positiva entre la posición de los incisivos inferiores y la aparición

recesión gingival en pacientes tratados con aparatos fijos, esto podría deberse al factor externos de la utilización de un aparato ortodóntico los cuales en su mayoría dificultan el control de placa. Por ello dado a estos factores externos Dannan¹⁸, en su estudio nos refirió que no existente cambios significativos en el ancho de encía queratinizada si es que mantenemos un control de placa adecuado. No obstante también Ferreira¹⁹, nos indica que inclinaciones superiores a 95° IMPA tienen relación estadísticamente significativas con las recesiones, esta información estaría acorde a los resultados expuestos en esta investigación dado que a mayor inclinación ocasionaría un menor ancho de encía queratinizada que en defecto su puede desarrollar una recesión gingival.

Hay que considera que Quadrado²⁵, en su investigación agrupó su muestra en pacientes con incisivos centrales inferiores en normoinclinación con cantidad inicial de encía queratinizada entre $3,00 \pm 0,61$ mm en promedio, lingualización con una cantidad inicial entre $3,5 \pm 0,86$ mm, y vestibularización con una cantidad inicial entre $2,26 \pm 0,31$ mm, de esta información observamos que a mayor inclinación de los incisivos, encontramos una menor cantidad promedio de encía queratinizada, dando una concordancia a la correlación hallada en nuestro estudio.

Según nuestro sexto objetivo en la relación el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018. No hubo una relación estadísticamente significativa entre estas variables concordando con los estudios realizados por Alkan⁸, Kaya¹⁰ y Boke¹⁴. Con estos resultados podemos inferir que el biotipo gingival por si solo no tiene una relación con la cantidad de encía queratinizada que tiene un paciente, sino que es más un factor propio de cada individuo.

Acorde a nuestro séptimo objetivo según nuestro resultado no hubo una relación del ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según la edad en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018. No hubo una relación estadísticamente significativa según la edad pero de los datos recolectamos se observó que el grupo de 16 años a más tuvo un mayor promedio de ancho de encía queratinizada (3,4mm) este dato tendría que ser tomado con mucha cautela dada la poca cantidad de pacientes dentro de este grupo de edad.

De acuerdo al octavo objetivo el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018. No se encontró una relación estadísticamente significativa, pero de los datos recolectamos se observó que no hubo mucha diferencia entre la media de los tipo de dentición permanente y dentición mixta tardía los cuales fueron 3,2mm y 2,9mm respectivamente lo cual nos hace suponer que no hay mucho cambio en la media del ancho de encía queratinizada cuando un paciente cambia de dentición mixta tardía a dentición permanente.

Conforme a nuestro noveno objetivos al relacionar la inclinación en incisivos centrales inferiores según el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre las variables, pero se observó que tanto en el tipo de dentición mixta tardía y permanente la inclinación que predominaba era la vestibularización, esto va acorde a los estudios de Pancherz¹³ y Lemos Frade de Aguilar²³ en los cuales la inclinación que se encontraba en mayor cantidad en los incisivos centrales inferiores era la vestibularización.

Conforme a nuestro décimo objetivo al relacionar el biotipo gingival en centrales inferiores según el tipo de dentición en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre estas variables lo cual difiere de los estudios de Vandana²⁰, en los que se concluyó que el grosor gingival variaba según el tipo de arco dental. También Vardana en su estudio nos muestra que hubo este grosor gingival variaba también de acuerdo a la edad, sexo.

Y de acuerdo al décimo primer objetivo general se demostró que el ancho de encía queratinizada tiene relación con la inclinación de los incisivos centrales inferiores según el sexo, y que esta correlación sólo es apreciable en casos de pacientes con sexo masculino obteniéndose una correlación muy alta negativa. Esto podría ser resultado de la mayor cantidad de biotipo delgado en el sexo masculino. Esto difiere con estudios como el de Djeu²¹, que con una cantidad similar de pacientes de sexo masculino (28), menciona, que la edad, el sexo no se relacionaron con la aparición de recesiones, esta diferencia se podría ser causadas por la disminución del ancho de encía queratinizada sin llegar a desarrollar una recesión y/o por la característica de la población, dado que Djeu investigó una muestra de EE.UU y nuestra población fue peruana y estas características étnicas pueden ser los factores diferenciales

VII. CONCLUSIONES

1. Existe una alta relación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores en pacientes atendidos en la clínica de la facultad de odontología de la de UNMSM.
2. Existe una muy alta relación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores en pacientes con biotipo periodontal delgado atendidos en la clínica de la facultad de odontología de la de UNMSM.
3. Existe una muy alta relación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores en pacientes de sexo masculino atendidos en la clínica de la facultad de odontología de la de UNMSM.
4. No existe diferencia entre los anchos de encía queratinizada de las piezas dentarias 31 y 41.
5. El biotipo gingival grueso disminuye la correlación entre el ancho de encía queratinizada y la inclinación de los incisivos centrales inferiores.
6. No existe relación entre edad, tipo de dentición y sexo con el ancho de encía queratinizada.
7. No existe relación entre el tipo de dentición y la inclinación de los incisivos centrales inferiores

VIII. RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda un estudio con un mayor número de muestra dónde los casos menos observados según el tipo de inclinación de los incisivos (normoinclinación y lingualización) sean más representativos.
2. Se recomienda realizar estudios considerando los demás factores que influyen en la ancho de encía queratinizada, mencionados en el marco teórico, y los cuales se ha estudiado poco como espesor de hueso alveolar, trauma oclusal, maloclusiones, etc.
3. Realizar investigaciones en relación del ancho de encía queratinizada en otras piezas dentarias y no sólo en el sector anteroinferior, como el sector anterosuperior.
4. Realizar estudios utilizando otros métodos para determinar el biotipo gingival en mm y correlacionar al ancho de encía queratinizada.
5. Realizar estudios considerando la correlación entre estos factores anatómicos.
6. Se recomienda emplear los resultados de esta investigación como base para futuros trabajos.
7. Se recomienda considerar estos resultados para brindar una mejor calidad en los tratamientos odontológicos y evitar futuras complicaciones.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Müller HP, Eger T. Masticatory mucosa and periodontal phenotype: a review. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002; 22(2):172-83.
2. Rocha Abramovich A, Ferrus Cruz J. Tratamiento de recesiones múltiples localizadas: a propósito de un caso. *Av Periodon Implantol*. 2007; 19, 1: 19-28.
3. Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthod Craniofac Res*. 2010; 13 (3): 127-141
4. Rocuzzo M y col. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recession: a systematic review. *Journal of Clin Periodontol* 2002;29:195-196
5. Mehta P, Lim LP. The width of the attached gingiva-much a do about nothing? *J Dent*. 2010; 38 (7): 517-525
6. Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills MP, Noujeim ME, Lasho DJ et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011; 31 (4): 345-354
7. Tepedino M, Franchi L, Fabbro O, Chimenti C. Post-orthodontic lower incisor inclination and gingival recession-a systematic review. *Prog Orthod*. 2018;19(1):17. Published 2018 Jun 18.
8. Alkan Ö, Kaya Y, Alkan AE, Keskin S, Cochran DL. Assessment of Gingival Biotype and Keratinized Gingival Width of Maxillary Anterior Region in Individuals with Different Types of Malocclusion. *Turk J Orthod* 2018; 31: 13-20.

9. Antonarakis GS, Joss CU, Triaca A, Kuijpers-Jagtman AM, Kiliaridis S. Gingival recessions of lower incisors after proclination by orthodontics alone or in combination with anterior mandibular alveolar process distraction osteogenesis. *Clin Oral Investig*. 2017 Nov;21(8):2569-2579.
10. Kaya Y, Alkan Ö, Keskin S. An evaluation of the gingival biotype and the width of keratinized gingiva in the mandibular anterior region of individuals with different dental malocclusion groups and levels of crowding. *Korean J Orthod*. 2017 May;47(3):176-185.
11. Renkema AM, Navratilova Z, Mazurova K, Katsaros C, Fudalej PS. Gingival labial recessions and the post-treatment proclination of mandibular incisors. *Send to Eur J Orthod*. 2015 Oct;37(5):508-13.
12. Gulen Kamak, Hasan Kamak, Hakan Keklik, and Hakan Gurcan Gurel, "The Effect of Changes in Lower Incisor Inclination on Gingival Recession," *The Scientific World Journal*, vol. 2015, Article ID 193206, 5 pages, 2015.
13. Pancherz H, Bjerklin K. Mandibular incisor inclination, tooth irregularity, and gingival recessions after Herbst therapy: a 32-year follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014 Sep;146(3):310-8.
14. Boke F, Gazioglu C, Akkaya S, Akkaya M. Relationship between orthodontic treatment and gingival health: A retrospective study. *Eur J Dent* 2014;8:373-80.
15. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema A, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival recessions and the change of inclination of mandibular incisors during orthodontic treatment.

16. Aziz T, Flores-Mir C. A systematic review of the association between appliance-induced labial movement of mandibular incisors and gingival recession. *Aust Orthod J*. 2011 May;27(1):33-9
17. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol*. 2009 May;36(5):428-33.
18. A Dannan, M Darwish, M Sawan. Keratinized Gingiva Width Alteration during Orthodontic Alignment and Leveling Phase; a Preliminary Investigation. *The Internet Journal of Dental Science*. 2008 Volume 7 Number 2.
19. Ferreira K, Gonçalves E, Pacheco W. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:6.1-6.8
20. Vandana KL, Savitha B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 828–830.
21. Djeu G, Hayes C, and Zawaideh S. correlation between mandibular central incisor proclination and gingival recession during fixed appliance therapy. *The Angle Orthodontist*: June 2002, Vol. 72, No. 3, pp. 238-245.
22. Ruf S, Hansen K, Pancherz H. Does orthodontic proclination of lower incisors in children and adolescents cause gingival recession?. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998 Jul;114(1):100-6.
23. Lemos Frade de Aguiar V. Incidência de recessão gengival e mudança da inclinação dos incisivos inferiores após tratamento ortodôntico: um estudo coorte

retrospectivo. [Tesis magistral]. Belo Horizonte: Faculdade de odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais; 2013.

24. Closs, LQ., Grehs, Betina, Raveli, Dirceu Barnabé, & Rösing, Cassiano Kuchenbecker. (2009). Alteração da inclinação dos incisivos inferiores e ocorrência de recessão gengival. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, 14(4), 66-73.

25 Closs LQ, Branco P, Rizzatto SD, Raveli DB, Rösing CK. Alterações da margem gengival e a quantidade de gengiva ceratinizada pré-tratamento ortodôntico. Braz Oral Res 58 2007;21(1):58-63.

26. Dr. Harry L. Aristidou, DDS. Estados Unidos [Internet]. 2006 [consulta el 25 de mayo de 2016]. Disponible a: <http://www.draristidou.com/keratinized-gingiva.htm>.

27. Santos D. El rol de la mucosa queratinizada (encía insertada) en prótesis parcial fija. Revista odontológica dominicana, 1993; 2(3):9-18

28. Lister-Blondet CR, Alarcón-Palacios MA. Fenotipos periodontales. Rev Estomatol Herediana. 2010; 20(4):227-230.

29. Carranza, Newman, Takei, 2003. Periodontología clínica. Novena edición.

México: McGrawHill Interamericana (pp 15 - 63)

30. Lindhe, Jan 2001. Periodontología clínica. Tercera edición. Madrid España:

Medica Panamericana. (pp 19 – 60)

31. Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. J Periodontol. 1972; 43(10):623-7.

32. Voigt JP, Goran ML, Flesher RM. The width of lingual mandibular attached gingiva. J Periodontol. 1978; 49(2):77-80.
33. Ochsenbein C, Ross S. A reevaluation of osseous surgery. DentClin North Am. 1969;13:87---102
34. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. J Clin Periodon-tol. 1991;18:78---82.
35. Fu J, Lee A, Wang H. Influence of tissue biotype on implantesthetics. Int J Oral Maxillofac Implants. 2011;26:499---508
36. Eghbali A, de Rouck T, de Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotypeassessed by experienced and inexperienced clinicians. J ClinPeriodontol. 2009;36:958---63.
37. Lee S, Kim T, Kim H, Shon W, Park Y. Discriminant analysisfor the thin periodontal biotype based on the data acquiredfrom three-dimensional virtual models of Korean young adults.J Periodontol. 2013;84:1638---45.
38. Kan J, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith D. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual ver-sus direct measurement. Int J Periodontics Restorative Dent.2010;30:237---42
39. Sharma S, Thakur S, Joshi S, Kulkarni S. Measurement of gingivalthickness using digital vernier caliper and ultrasonographic met-hod: A comparative study. Int J Periodontics Restorative Dent.2014;5:138---43.
40. Müller H, Barrieshi-Nusair K, Könönen E. Repeatability of ultra-sonic determination of gingival thickness. Clin Oral Investig.2007;11:439---42.9

41. Guglielmoni P, Promsudthi A, Tatakis DN, Trombelli L. Intra- and inter-examiner reproducibility in keratinized tissue width assessment with 3 methods for mucogingival junction determination. *J Periodontol* 2001;72:134- 9.
42. Orban B. Clinical and histologic study of the surface characteristics of the gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1948;1:827- 41.
43. Weinmann JP, Meyer J, Mardfin D, Weiss M. Occurrence and role of glycogen in the epithelium of the alveolar mucosa and of the attached gingiva. *Am J Anat* 1959;104:381- 402.
44. Lozdan J, Squier CA. The histology of the muco- gingival junction. *J Periodontal Res* 1969;4:83- 93.
45. Kapur KK, Chauncey HH, Shapiro S, Shklar G. A comparative study of the enzyme histochemistry of human edentulous alveolar mucosa and gingival mucosa. *Periodontics* 1963;1:137- 47.
46. Tencate AR. The distribution of acid phosphatase, non- specific esterase and lipid in oral epithelia in man and the macaque monkey. *Arch Oral Biol* 1963;8:747- 53.
47. Bhatia G, Kumar A, Khatri M, Bansal M, Saxena S. Assessment of the width of attached gingiva using different methods in various age groups: A clinical study. *J Indian Soc Periodontol* 2015;19:199-202.
48. D'Escrivan de Saturno Luz. Ortodoncia en dentición mixta. 1aED. Colombia: Amolca; 2007
- 49 Bishara Samir. Textbook of Orthodontic. 1aED. United States of America.W.B. Saunders Company. 1995.

50. Guerrero J. (2006) Dentición. Recuperado de <https://www.clinicadeldoctorherrero.es/app/download/5786630527/Fases+de+la+erupci%C3%B3n+dental.pdf>
51. Andrews, LF. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod 1972; 62(3): 296-309
52. Tweed C. Was the development of the diagnostic facial triangle as an accurate analysis based on fact or fancy? Am J Orthod 1962; 48(11): 823-840.
53. Tweed CH. A philosophy of orthodontic treatment. Am J Orthod 1945; 31: 74-103.
54. Graber TM, Vanarsdall RL. Ortodoncia: principios generales y técnicas. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003. 1016 p
55. Tweed C. The frankfort-mandibular plane Angle in orthodontic diagnosis, classification treatment planning, and prognosis. Am J Orthod 1946; 32(4): 175-230
56. Tamayo A. Inclinación de incisivos: cálculo de la cantidad de desplazamiento bucolingual y sus efectos en la longitud del arco dental. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2011; 22(2): 227-245.
57. Gurkeerat S. Ortodoncia. Diagnóstico y tratamiento. 2º ed. Tomo I. Amolca. 2009.
58. Vellini F. Ortodoncia. Diagnóstico y Planificación Clínica. Edición Artes Médicas. Latinoamericana. 2002.
59. Martins T. Tesis de Maestría en Ortodoncia de la Universidad Federal de Río de Janeiro. Brasil. 1983.
60. Kao RT, Fagan MC, Conte GJ. Thick vs. thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. Journal of the California Dental Association. 2008 Marzo; 36(3).

61. Kim S, Seung-Suk C, Byun SJ, Chang. Analysis of the embrasure dimensions between maxillary central incisors in relation to the topography of the interdental

X. ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MUESTRA	VARIABLES/ INDICADORES	DISEÑO METOD.	INSTRUMENT O
¿Cuál es la relación del ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la Clínica de la Facultad de Odontología de la	OBJETIVOS GENERALES Relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y biotipo gingival en pacientes atendidos en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año	A mayor inclinación de incisivos inferiores menor ancho de encía queratinizada .	Se revisarán las radiografías cefalométricas y se evaluó clínicamente a los pacientes que acudieron a atenderse en la clínica de la	VARIABLE INDEPENDIENTE -Inclinación del incisivo central inferior. -Tipo de dentición VARIABLE DEPENDIENTE	El presente estudio es de tipo descriptivo porque recolectaremos los datos que describan el ancho de encía queratinizada, la inclinación que tienen dichos	Ficha de recolección de datos

<p>Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018?</p>	<p>2.018.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>-Determinar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores</p> <p>-Identificar la inclinación de los incisivos centrales Inferiores</p> <p>-Determinar el biotipo gingival</p> <p>-Relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores</p>		<p>facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Marcos, y se siguió los criterios de inclusión y exclusión. Esta muestra constará de treinta y uno (31) pacientes de entre 7 a 27 años de edad.</p>	<p>-Ancho de encía queratinizada</p> <p>VARIABLE CONTROL</p> <p>-Edad</p> <p>VARIABLE INTERVINIENTE</p> <p>-Biotipo gingival</p> <p>-Sexo</p>	<p>incisivos y el biotipo gingival que posee. Es de tipo transversal porque examinaremos dichas variables en un momento de tiempo determinado. También clasifica como una investigación correlacional, y de acuerdo al área en que se desarrolla, clínico-ortodóntico-</p>	
---	--	--	---	---	--	--

	<p>según su inclinación, biotipo gingival, edad, tipo de dentición</p> <p>-Relacionar la inclinación en incisivos centrales inferiores según el tipo de dentición.</p> <p>- Relacionar el biotipo gingival en centrales inferiores según el tipo de dentición .</p> <p>- Relacionar el ancho de encía queratinizada en incisivos centrales inferiores según su inclinación y sexo.</p>				periodontal.	
--	--	--	--	--	--------------	--

ANEXO 2:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº: _____

Fecha: ____/____/____

Edad: ____

1.- Genero:

☐ Masculino

☐ Femenino

2.- Medidas altura de encía queratinizada

Pieza dental	31	41	Promedio
Ancho de encía queratinizada (mm)			

3.-Inclinación de los incisivos centrales inferiores

IMPA (°)	
----------	--

☐ <90° Lingualizado

☐ 90° Normoinclinación

☐ >90° Vestibularizado

4.- Biotipo Gingival:

☐ Tipo I o Delgado

☐ Tipo II o Grueso

5.- Tipo de dentición:

☐ Mixta tardía

☐ Permanente

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO ADULTO

Yo _____ autorizo al Bachiller de odontología Elias David Córdova Torres de la UNMSM a realizar una evaluación clínica y fotográfica de su cavidad oral para el trabajo de investigación titulado:

“ANCHO DE ENCÍA QUERATINIZADA EN INCISIVOS CENTRALES INFERIORES SEGÚN SU INCLINACIÓN Y BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNMSM EN EL AÑO 2018”

Se realizará la medición clínica del ancho de encía queratinizada, la evaluación del biotipo gingival que posee el paciente y la inclinación de sus incisivos centrales inferiores a través de su radiografía cefalométrica, dicha información se registrará en una ficha de recolección de datos.

Los instrumentos a utilizar no son dañinos para la salud y la participación en el estudio es voluntaria.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y me han permitido realizar todas las observaciones. Habiéndose aclarado mis dudas y preguntas sobre la evaluación, autorizo a iniciar el mismo.

Bach. Elias David Córdova Torres

Paciente

Investigador

Dni: 46876656

DNI:

Lima.... dedel 2018

ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO NIÑO

Yo _____ padre, madre o responsable del menor _____ autorizo al Bachiller de odontología Elías David Córdova Torres de la UNMSM a realizar una evaluación clínica y fotográfica de su cavidad oral para el trabajo de investigación titulado:

“ANCHO DE ENCÍA QUERATINIZADA EN INCISIVOS CENTRALES INFERIORES SEGÚN SU INCLINACIÓN Y BIOTIPO GINGIVAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLINICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNMSM EN EL AÑO 2018”

Se realizará la medición clínica del ancho de encía queratinizada, la evaluación del biotipo gingival que posee el paciente y la inclinación de sus incisivos centrales inferiores a través de su radiografía cefalométrica, dicha información se registrará en una ficha de recolección de datos.

Los instrumentos a utilizar no son dañinos para la salud y la participación en el estudio es voluntaria.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y me han permitido realizar todas las observaciones. Habiéndose aclarado mis dudas y preguntas sobre la evaluación, autorizo a iniciar el mismo.

Bach. Elías David Córdova Torres

Padre, madre o responsable

Investigador

Dni: 46876656

DNI:

Lima.... dedel 2018

ANEXO 5: INFORME DE PILOTO

El piloto se realizó con el fin de obtener resultados válidos, confiables, ya sea en la evaluación clínica biotipo gingival, las mediciones del ancho de encía queratinizada y la inclinación del incisivo central inferior así como también para determinar el coeficiente de correlación entre las variables ancho de encía queratinizada e inclinación de los incisivos centrales inferiores. Para primero ello se evaluó el nivel de concordancia entre el investigador y los expertos. En el aspecto clínico se comparó resultados de la calibración con la evaluación clínica del biotipo gingival y en las mediciones del ancho de encía queratinizada de un especialista en Periodoncia y en las mediciones de la inclinación del incisivo central inferior con un especialista en Ortodoncia.

METODOLOGÍA: La realización de la investigación requirió previamente una calibración, que se efectuó mediante la evaluación clínica de 7 pacientes seleccionados de la muestra de forma aleatoria. Se procedió a la evaluación del biotipo gingival y medición del ancho de encía queratinizada este registro fue realizado tanto por el investigador como por el especialista en Periodoncia.

Se halló el coeficiente Kappa para la evaluación del biotipo gingival entre los datos registrados por el investigador y el experto.

Para la valoración de la concordancia se consideraron los valores propuestos por Landis y Koch (1.977)

Valor del k: Fuerza de la concordancia:

>0,81 Muy buena

0,61 – 0.80 Buena

0,41 – 0.60 Moderada

0,21 – 0.40 Débil

<0,2 Pobre

Para las mediciones de la inclinación del incisivo central inferior según IMPA se procedió a la medición y registro tanto por el investigador como por el asesor de tesis. Estas medidas que fueron registradas en tablas para su posterior procesamiento. Se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (CCI) para identificar el error de método interexaminador. Para la valoración de la concordancia se consideraron los valores propuestos por Fleiss (Fleiss, 1.986):

Valor del CCI: Fuerza de la concordancia:

>0,90 Muy buena

0,71 – 0.90 Buena

0,51 – 0.70 Moderada

0,31 – 0.50 Mediocre

<0,30 Mala o nula

Para la determinación del coeficiente de correlación entre las variables ancho de encía queratinizada e inclinación del incisivo central inferior según IMPA fueron

seleccionados 12 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión del estudio y se procedió a la utilización de la prueba estadística de Correlación de Pearson dado que ambas variables tenían una distribución normal. Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para identificar el grado de correlación existente entre estas variables:

Valor del r : Grado de correlación

$r = 1$ correlación perfecta

$0,8 < r < 1$ correlación muy alta

$0,6 < r < 0,8$ correlación alta

$0,4 < r < 0,6$ correlación moderada

$0,2 < r < 0,4$ correlación baja

$0 < r < 0,2$ correlación muy baja

$r = 0$ correlación nula

Resultados:

Se halló el coeficiente Kappa para las variables cualitativas.

	Valor kappa
Biotipo gingival	1,000

Se observan el valor Kappa (k), con muy buena concordancia respecto al biotipo gingival ($>0,81$)

	Correlación intraclase
Ancho encía queratinizada	0,738
Inclinación incisivo central inferior	0,899

Para variables cuantitativas se evaluó la normalidad de estos valores y se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (CCI) para identificar el error de método interexaminador.

Se observan los valores del CCI tienen una buena (0,71-0,90) concordancia tanto para el ancho de encía queratinizada como para la inclinación del incisivo central inferior.

	Inclinación Incisivo
Correlación de Pearson	-0,871**
Ancho de encía queratinizada	Sig. (bilateral) 0,000

Para variables cuantitativas se evaluó la normalidad de estos valores y se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para identificar el coeficiente de correlación entre estas variables.

Se observan los valores del r y tienen una muy alta ($0,8-1$) y con una significancia ($<0,05$).

CONCLUSIONES:

- No se realizará ninguna modificación del instrumento y respecto a la técnica utilizada esta se mantendrá.
- Los valores obtenidos demostraron un alto grado de concordancia entre investigador y los diferentes expertos.
- El coeficiente de correlación entre las variables ancho de encía queratinizada e inclinación del incisivo central inferior fue muy negativa ($-0,871$)

ANEXO 6: PRUEBAS DE NORMALIDAD

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ancho encía queratinizada promedio	0,114	31	0,200 [*]	0,973	31	0,595
Inclinación	0,095	31	0,200 [*]	0,964	31	0,380
Ancho encía queratinizada 31	0,100	31	0,200 [*]	0,978	31	0,766
Ancho encía queratinizada 41	0,110	31	0,200 [*]	0,940	31	0,083

Para el estudio realizado se tomará en cuenta la prueba de Kolmogorov- Smirnov ya que es aplicada a muestras mayores de 30 elementos.

Aplica las hipótesis:

H0 - mantiene normalidad $>0,05$

H1—no mantiene normalidad $\leq 0,05$

ANEXO 7: REPORTE FOTOGRÁFICO



Evaluación del biotipo gingival,
se observa biotipo grueso

Delimitación de la línea
mucogingival por método de
tinción con Lugol.



Medición del ancho de encía
queratinizada utilizando un
vernier digital deslizable